

EVIDENCIA DE CLASIFICACIÓN	
Concepto	Dónde
Identificación del documento	Resolución que emite el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones respecto de las solicitudes de modificación presentadas por Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, a seis títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público.
Fecha de clasificación	27 de febrero de 2025, mediante Acuerdo 07/BO/2025
Área	Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones de la Unidad de Concesiones y Servicios
Información resumida	Párrafos 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13 y Anexos Técnicos
Periodo revisado	5 años
Fundamento legal	Artículo 113, fracción I de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 110, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y numeral décimo séptimo, fracción VIII, de los Decretos generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la creación de reservas públicas. Lo anterior, de acuerdo a que de no considerarse reservada la información, se dejaría al descubierto el sistema de radiocomunicación que opera la Petróleos Mexicanos, lo que provocaría que las frecuencias asignadas puedan ser interceptadas, así como ocasionar vulnerar la infraestructura prestando la operación e acobardes de dicha infraestructura, lo cual es indispensable para la prestación, producción, transmisión, transporte y comercialización de servicios de radiocomunicaciones.
Fecha de desclasificación	27 de febrero de 2030
Firma original del titular del Área	Mtro. César Augusto Arca Hernández, Director General de Concesiones de Telecomunicaciones



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

**Resolución que emite el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones respecto de las solicitudes de modificación presentadas por Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, a seis títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público.**

## Antecedentes

**Primero.- Decreto de Reforma Constitucional en materia de telecomunicaciones.** El 11 de junio de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones*", mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (Instituto) que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones.

**Segundo.- Decreto de Ley.** El 14 de julio de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión*", el cual entró en vigor el 13 de agosto de 2014.

**Tercero.- Estatuto Orgánico.** El 4 de septiembre de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones*" (Estatuto Orgánico), el cual entró en vigor el 26 de septiembre de 2014.

**Cuarto.- Otorgamiento de la concesión única para uso público.** El 31 de mayo de 2017, el Pleno del Instituto resolvió otorgar a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado (PEMEX), entre otros, un título de concesión única para uso público, con una vigencia de 30 (treinta) años contados a partir del 22 de septiembre de 2011, con la finalidad de proveer inicialmente el servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas.

**Quinto.- Otorgamiento de los Títulos de Concesión de Espectro Radioeléctrico para Uso Público en las bandas de frecuencias de 6 GHz, 7 GHz y 15 GHz.** El 15 de diciembre de 2021, el Pleno del Instituto resolvió otorgar a favor de PEMEX tres (3) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público en las bandas de 6 GHz, 7 GHz y 15 GHz, con una vigencia de 15 años contados a partir de la fecha de su notificación, es decir del 22 de diciembre de 2021, respectivamente, con la finalidad de proveer el servicio de enlaces de microondas punto a punto.

**Sexto.- Otorgamiento de los Títulos de Concesión de Espectro Radioeléctrico para Uso Público en los segmentos de frecuencias de 148-174 MHz y 450-470 MHz.** El 18 de mayo de 2022, el Pleno del Instituto resolvió otorgar a favor de PEMEX dos (2) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público en los segmentos de frecuencias de 148-174 MHz y 450-470 MHz, ambos con una vigencia de 15 años contados a partir de la fecha de su notificación, es decir del 26 de mayo de 2022, respectivamente, con la finalidad de proveer el servicio de radiocomunicación convencional.

**Séptimo.- Otorgamiento del Título de Concesión de Espectro Radioeléctrico para Uso Público en el segmento de frecuencias de 406.1 - 410 MHz.** El 21 de junio de 2023, el Pleno del Instituto resolvió otorgar a favor de PEMEX un título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público en el segmento de frecuencias de 406.1 - 410 MHz, con una vigencia de 15 años contados a partir de la fecha de su notificación, es decir del 14 de julio de 2023, con la finalidad de proveer el servicio de radioenlaces SCADA.

**Octavo.- Solicitud de Modificación.** El 16 de diciembre de 2022, PEMEX presentó ante el Instituto el oficio DCAS-STI-CSTI-GRT-1089-2022 de fecha 15 de diciembre de 2022, mediante el cual solicitó la modificación a cuatro (4) de sus títulos de concesión de espectro radioeléctrico para uso público en el segmento de 148-174 MHz y las bandas de 6 GHz, 7GHz y 15 GHz (Solicitud de Modificación), en los términos siguientes:

*(...) solicito a usted revertir al Estado las frecuencias ya no utilizadas en los enlaces enunciados en las próximas tablas, considerando que estas son parcialidades de las concesiones que tiene autorizadas PEMEX, por lo que dichas concesiones se conservarán.*

*Concesión otorgada a Petróleos Mexicanos en la banda de frecuencias de 148-174 MHz y 450-470 MHz mediante la resolución P/IFT/180522/321 del Pleno del IFT con fecha de 18 de mayo de 2022.*

**Banda 148-174 MHz**

Cons.	No. Enlace	Estación	Frecuencias Asignadas (MHz)
1			
2			

*Concesión otorgada a Petróleos Mexicanos en la banda de frecuencias de 6 GHz, 7 GHz y 15 GHz mediante el oficio IFT/223/UCS/3478/2021 con fecha del 20 de diciembre de 2021*

**Banda 6 GHz**

Cons.	No. Enlace	Enlace	Frecuencias Asignadas (MHz)	
			TX	RX
1				

Eliminadas las tablas que contienen frecuencias, los parámetros y características técnicas, señalados en los Anexos Técnicos

**Banda 7 GHz**

Cons.	No. Enlace	Enlace	Frecuencias Asignadas (MHz)	
			TX	RX
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Banda 15 GHz**

Cons.	No. Enlace	Enlace	Frecuencias Asignadas (MHz)	
			TX	RX
1				
2				

[...]"

**Noveno.- Solicitud de Opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** El 4 de enero de 2023, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1749/2022, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir opinión respecto a la viabilidad de la Solicitud de Modificación y, en su caso, emitir los dictámenes correspondientes.

**Décimo.- Segunda Solicitud de Modificación.** El 14 de diciembre de 2023, PEMEX presentó ante el Instituto el oficio DCAS-STI-CSTI-GRT-1169-2023 de fecha 14 de diciembre de 2023, mediante el cual solicitó la modificación a cuatro (4) de sus títulos de concesión de espectro radioeléctrico para uso público en los segmentos de 406.1-410 MHz y 450-470 MHz, así como las bandas de 7GHz y 15 GHz (Segunda Solicitud de Modificación), en los términos siguientes:

*"(...) solicito a usted revertir al Estado las frecuencias ya no utilizadas en los enlaces enunciados en las próximas tablas, considerando que estas son parcialidades de las concesiones que tiene autorizadas PEMEX, por lo que dichas concesiones se conservarán.*

*Concesión otorgada a Petróleos Mexicanos en la banda de frecuencias de 148-174 MHz y 450-470 MHz mediante la resolución P/IFT/180522/321 del Pleno del IFT con fecha de 18 de mayo de 2022.*

Eliminadas las tablas que contienen frecuencias, los parámetros y características técnicas, señalados en los Anexos Técnicos

**Banda 450-470 MHz**

Cons.	No. Enlace	Estación/Circuito	Frecuencias Asignadas (MHz)
1			

Concesión otorgada a *Petróleos Mexicanos* en la banda de frecuencias de **6 GHz, 7 GHz y 15 GHz** mediante el oficio **IFT/223/UCS/3478/2021** con fecha del 20 de diciembre de 2021

**Banda 7 GHz**

Cons.	No. Enlace	Enlace	Frecuencias Asignadas (MHz) TX-RX
1			
2			

**Banda 15 GHz**

Cons.	No. Enlace	Estación	Frecuencias Asignadas (MHz) TX-RX
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Concesión otorgada a *Petróleos Mexicanos* en la banda de frecuencias de **406.1-410 MHz** mediante la resolución **P/IFT/210623/275** del Pleno del IFT con fecha de 21 de junio de 2023.

**Banda 406.1-410 MHz**

Cons.	No. Enlace	Estación/Circuito	Entidad Federativa	Frecuencias Asignadas (MHz) TX-RX
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

[...]"

Eliminadas las tablas que contienen frecuencias, los parámetros y características técnicas, señalados en los Anexos Técnicos

**Décimo Primero.- Segunda Solicitud de Opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** El 19 de diciembre de 2023, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1644/2023, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir opinión respecto a la viabilidad de la Segunda Solicitud de Modificación y, en su caso, emitir los dictámenes correspondientes.

**Décimo Segundo.- Dictámenes de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** Con oficios IFT/222/UER/DG-IEET/0894/2024, IFT/222/UER/DG-IEET/0895/2024, IFT/222/UER/DG-IEET/0896/2024, IFT/222/UER/DG-IEET/0897/2024, IFT/222/UER/DG-IEET/0898/2024 e IFT/222/UER/DG-IEET/0899/2024, notificados a la Unidad de Concesiones y Servicios mediante correo electrónico el 11 de diciembre de 2024, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, remitió el dictamen correspondiente a ambas solicitudes de modificación.

**Décimo Tercero.- Tercera Solicitud de Modificación.** El 11 de diciembre de 2024, PEMEX presentó ante el Instituto el oficio DCAS-STI-CSTI-GRT-1010-2024 de fecha 10 de diciembre de 2024, mediante el cual solicitó la modificación a cuatro (4) de sus títulos de concesión de espectro radioeléctrico para uso público en los segmentos de 406.1-410 MHz y 450-470 MHz, así como las bandas de 7GHz y 15 GHz (Tercera Solicitud de Modificación), en los términos siguientes:

*"(...) le indicamos la relación de los enlaces y sus frecuencias que ya no serán operados por PEMEX, motivo por el cual solicito a usted revertir al Estado dichas frecuencias, considerando que Pemex continuará operando en las frecuencias que persistirán en los títulos de concesión vigentes.*

*Concesión otorgada a Petróleos Mexicanos en la banda de frecuencias de 148-174 MHz y 450-470 MHz mediante la resolución P/IFT/180522/321 del Pleno del Instituto con fecha de 18 de mayo de 2022.*

**Banda 450-470 MHz**

Cons.	No. Enlace	Estación/Circuito	Frecuencias Asignadas (MHz)
1			
2			
3			

*Concesión otorgada a Petróleos Mexicanos en la banda de frecuencias de 6 GHz, 7 GHz y 15 GHz mediante el oficio IFT/223/UCS/3478/2021 con fecha del 20 de diciembre de 2021*

**Banda 7 GHz**

Cons.	No. Enlace	Enlace	Frecuencias Asignadas (MHz) TX-RX
1			
2			
3			

Eliminadas las tablas que contienen frecuencias, los parámetros y características técnicas, señalados en los Anexos Técnicos

**Banda 15 GHz**

Cons.	No. Enlace	Estación	Frecuencias Asignadas (MHz) TX-RX
1			
2			
3			

Concesión otorgada a *Petróleos Mexicanos* en la banda de frecuencias de **406.1-410 MHz** mediante la resolución **P/IFT/210623/275** del Pleno del IFT con fecha de 21 de junio de 2023.

**Banda 406.1-410 MHz**

Cons.	No. Enlace	Estación Maestra [y sus remotas asociadas]	Entidad Federativa	Frecuencias Asignadas (MHz) TX-RX
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

[...]

**Décimo Cuarto.- Tercera Solicitud de Opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** El 16 de diciembre de 2024, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1312/2024, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, considerar la información de la Tercera Solicitud de Modificación y, en su caso, actualizar los dictámenes IFT/222/UER/DG-IEET/0894/2024, IFT/222/UER/DG-IEET/0895/2024, IFT/222/UER/DG-IEET/0896/2024 e IFT/222/UER/DG-IEET/0897/2024, señalados en el Antecedente Décimo Segundo de la presente Resolución.

**Décimo Quinto.- Decreto de reforma constitucional en materia de simplificación orgánica.**

El 20 de diciembre de 2024 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de simplificación orgánica” (Decreto de simplificación orgánica) mediante el cual, de conformidad con lo previsto en los artículos Primero, Décimo y Décimo Primero Transitorios, se extinguirá el Instituto Federal de Telecomunicaciones como un órgano constitucional autónomo en un plazo de 180 (ciento ochenta) días contados a partir de la entrada en vigor de la legislación secundaria en materia de competencia y libre concurrencia, y en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, que el Congreso de la Unión expida; por lo cual los actos emitidos por el Instituto con anterioridad a la entrada en vigor del decreto referido continuarán surtiendo todos sus efectos legales, en términos de lo señalado en el artículo Décimo Primero Transitorio.

Eliminadas las tablas que contienen frecuencias, los parámetros y características técnicas, señalados en los Anexos Técnicos

**Décimo Sexto.- Actualización de las opiniones de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** Con oficios IFT/222/UER/DG-IEET/024/2025, IFT/222/UER/DG-IEET/025/2025, IFT/222/UER/DG-IEET/026/2025 e IFT/222/UER/DG-IEET/027/2025 notificados a la Unidad de Concesiones y Servicios mediante correo electrónico el 14 de enero de 2025, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, remitió las actualizaciones de los dictámenes correspondientes a las solicitudes de modificación restantes.

En virtud de los Antecedentes referidos y,

### Considerando

**Primero.- Competencia.** Conforme lo dispone el artículo 28 párrafos décimo sexto, décimo séptimo y décimo octavo de la Constitución, en relación con los artículos transitorios Primero, Décimo y Décimo Primero del Decreto de simplificación orgánica, el Instituto es un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, conforme a lo dispuesto por la propia Constitución y en los términos que fijen las leyes, teniendo a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido por los artículos 6o. y 7o. constitucionales.

Asimismo, de conformidad con el párrafo décimo séptimo del artículo 28 de la Constitución, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que, entre otros aspectos, regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia, e impondrá límites al concesionamiento y a la propiedad cruzada que controle varios medios de comunicación que sean concesionarios de radiodifusión y telecomunicaciones que sirvan a un mismo mercado o zona de cobertura geográfica, garantizando lo dispuesto por los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

Ahora bien, corresponde al Pleno del Instituto, conforme a lo establecido en los artículos 15 fracción IV y 17 fracción I de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (Ley), el otorgamiento de concesiones, así como resolver respecto de su prórroga, modificación o terminación.

Por su parte, además de las atribuciones indelegables establecidas por la Ley al Pleno del Instituto, el artículo 6 fracciones I y XXXVIII del Estatuto Orgánico, establece como atribución de dicho órgano colegiado la de regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación eficiente del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales,

las redes de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como el acceso a infraestructura activa, pasiva e insumos esenciales y las demás que la Ley y otros ordenamientos le confieran.

Conforme a los artículos 32 y 33, fracción II, del Estatuto Orgánico corresponde a la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, tramitar y evaluar las solicitudes para el otorgamiento de concesiones en materia de telecomunicaciones, con excepción de aquellas que deban otorgarse a través de un procedimiento de licitación pública, así como tramitar y evaluar las solicitudes de cesión, modificación o prórroga de las concesiones en materia de telecomunicaciones, para someterlas a consideración del Pleno.

En este orden de ideas, y considerando que el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión de las telecomunicaciones, así como la facultad de otorgar concesiones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión y resolver sobre la prórroga, modificación o terminación de las mismas, el Pleno, como órgano máximo de gobierno y decisión del Instituto, se encuentra plenamente facultado para resolver la Solicitud de Modificación.

Sin perjuicio de lo anterior, de conformidad con lo previsto en los Transitorios Primero y Décimo Primero del Decreto de simplificación orgánica señalado en el Antecedente Décimo Quinto, el Pleno, como órgano máximo de gobierno de este Instituto, resulta competente para la emisión de la presente Resolución.

**Segundo.- Marco legal aplicable a las solicitudes de modificación.** Toda vez que las solicitudes de modificación fueron presentadas los días 16 de diciembre de 2022, 14 de diciembre de 2023 y 11 de diciembre de 2024, la normatividad aplicable para ambos casos en concreto se encuentra enmarcada en las siguientes disposiciones. En primer lugar, el artículo 15, fracciones IV y XXXI de la Ley, los cuales establecen lo siguiente:

*“Artículo 15. Para el ejercicio de sus atribuciones corresponde al Instituto:*

*(...)*

*IV. Otorgar las concesiones previstas en esta Ley y resolver sobre su prórroga, modificación o terminación por revocación, rescate o quiebra, así como autorizar cesiones o cambios de control accionario, titularidad u operación de sociedades relacionadas con concesiones;*

*[...]*

*XXXI. Realizar las acciones necesarias para contribuir, en el ámbito de su competencia, al logro de los objetivos de la política de inclusión digital universal y cobertura universal establecida por el Ejecutivo Federal; así como a los objetivos y metas fijados en el Plan Nacional de Desarrollo y los demás instrumentos programáticos relacionados con los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones;”*

Así como lo establecido en la Condición 10 de las concesiones sobre el espectro radioeléctrico señaladas en los Antecedentes Quinto, Sexto y Séptimo de la presente Resolución, la cuales establecen lo siguiente:

- a) Los títulos de concesión de espectro radioeléctrico para uso público otorgados para utilizar frecuencias del espectro radioeléctrico en las bandas de frecuencias de 6 GHz, 7 GHz y 15 GHz, señalan:

[...]

- 10. Modificaciones Técnicas.** *El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de radiodifusión o telecomunicaciones, las cuales podrán versar sobre el uso de la banda en que actualmente se provee el servicio de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.*

*En caso de que, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario pretenda actualizar la configuración de su red, la cual tenga impacto en los parámetros técnicos de operación que puedan incidir en las condiciones de propagación y/o cobertura de las estaciones contenidas en el Anexo Técnico, entre los cuales se comprenden de forma enunciativa mas no limitativa los siguientes: baja de estaciones, cambio de ubicación de estaciones (cambio de coordenadas geográficas), variación en la Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (PIRE) de los sistemas de transmisión, cambio en el ancho de banda de canal utilizado, cambios en polarización, ganancia, directividad o altura de antenas, entre otros; se deberá solicitar previamente autorización al Instituto para su valoración técnica y en su caso, actualización del Anexo Técnico de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.”*

- b) Por lo que respecta a los títulos de concesión de espectro radioeléctrico para uso público otorgados para utilizar frecuencias del espectro radioeléctrico en los segmentos de frecuencias de 148-174 MHz, 450-470 MHz y 406.1 - 410 MHz, señalan:

[...]

- 10. Modificaciones Técnicas.** *El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de radiodifusión o telecomunicaciones, las cuales podrán versar sobre el uso del segmento de frecuencias en que actualmente se provee el servicio de telecomunicaciones o en una diferente; la Cobertura Geográfica que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.*

*En caso de que, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario pretenda actualizar la configuración de su red, la cual tenga impacto en los parámetros técnicos de operación que puedan incidir en las condiciones de propagación y/o cobertura de las estaciones contenidas en el Anexo Técnico, entre los cuales se comprenden de forma enunciativa mas no limitativa los siguientes: baja de estaciones, cambio de ubicación de estaciones (cambio de coordenadas geográficas), variación en la*

*Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (PIRE) de los sistemas de transmisión, cambio en el ancho de banda de canal utilizado, cambios en polarización, ganancia, directividad o altura de antenas, entre otros; se deberá solicitar previamente autorización al Instituto para su valoración técnica y en su caso, actualización del Anexo Técnico de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.”*

En ese sentido, como se señala en las disposiciones antes transcritas, el Instituto, tiene la atribución, entre otras, de resolver sobre la modificación de las concesiones, por lo tanto, es ante este Órgano Constitucional Autónomo que se deben presentar las solicitudes de modificación, señaladas en los Antecedentes Octavo, Décimo y Décimo Tercero de la presente Resolución, y éste resolverá respecto de estas.

Finalmente, el artículo 28 Constitucional señala que el Instituto en el cumplimiento de su objeto tendrá a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido, entre otros, el artículo 6o. de la Constitución como es el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet.

**Tercero.- Análisis de la Solicitud de Modificación.** Como se señaló en el Antecedente Octavo, Décimo y Décimo Tercero de la presente Resolución, PEMEX solicitó la baja de diversos enlaces y estaciones todos señalados en los Anexos Técnicos de los seis (6) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que le fueron otorgados a dicha empresa pública del Estado.

Al respecto, y como se señaló en la Condición 10 de los seis (6) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público otorgados a PEMEX, transcrita en el Considerando Segundo, el Instituto deberá autorizar cualquier modificación a las condiciones técnicas de dicha concesión.

En virtud de lo anterior, y con el objeto de analizar la viabilidad de las solicitudes de modificación, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, manifestó que después de realizar el análisis técnico correspondiente, y de conformidad con los registros existentes en la base de datos del Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico, de este Instituto, se tomó nota de la actualización de las dos redes de telecomunicaciones con base en el análisis siguiente:

- a) Respecto a la red privada del servicio de radiocomunicación convencional que opera en el segmento de espectro de 148 – 174 MHz, se observó lo siguiente:

*[...] se toma nota de la actualización de red solicitada para la red del servicio de radiocomunicación convencional que opera en el segmento de espectro de **148 – 174 MHz** de la banda VHF, consistente en la baja de dos (2) estaciones repetidoras, identificadas como: (8) OPERACIONES MARINAS*

PAJARITOS (Portuaria) y (15) PRODUCCIÓN PEP DOS BOCAS (RMSO) (Portuaria), para quedar conforme a las características indicadas en el Anexo Técnico del presente documento.

#### Observaciones específicas

1. Las condiciones técnicas de operación establecidas originalmente en el título de concesión de espectro para uso público permanecen sin cambio.
2. El presente dictamen se emite atendiendo las disposiciones técnicas aplicables, y no prejuzga sobre el cumplimiento o incumplimiento de cualquier otra disposición de carácter legal o administrativa por parte del solicitante, u opiniones adicionales que al respecto puedan emitir otras áreas internas del Instituto.

[...]" (sic)

- b) Por lo que respecta a la red del servicio de radioenlaces SCADA que opera en el segmento de espectro de 406.1 - 410 MHz, se señaló lo siguiente:

"[...] se toma nota de la actualización de red solicitada para la red del servicio de radioenlaces SCADA que opera en el segmento de espectro de **406.1 - 410 MHz** de la banda UHF, consistente en la baja de dieciocho (18) estaciones identificadas como: (5) EMO BUENAVISTA, (24) EMO ESCOBEDO, (27) EMO ESTACIÓN 7 DE 48, (36) EMO JOCOTITLÁN, (37) EMO LA PIEDAD, (38) EMO LA TIGRA, (44) EMO MIRADOR, (45) EMO MOCAMBO, (46) EMO MONTERREY, (56) EMO RAMONES, (57) EMO REFINERÍA CADEREYTA, (61) EMO REPETIDOR ISTMO, (66) EMO SAN PABLO, (75) EMO TULA, (80) ENTRONQUE AHMSA, (81) ESTACIÓN DE COMP. CHÁVEZ, (82) MONCLOVA y (83) PIRINEO, para quedar conforme a las características indicadas en el **Anexo Técnico** del presente dictamen.

#### Observaciones específicas

1. Derivado del oficio de turno IFT/223/UCS/DG-CTEL/1312/2024 del 11 de diciembre de 2024, con el presente se deja sin efecto el dictamen IFT/222/UER/DG-IEET/0895/2024 del 27 de noviembre de 2024, previamente emitido por esta Dirección General.
2. Las condiciones técnicas de operación establecidas originalmente en el título de concesión de espectro para uso público permanecen sin cambio.

[...]" (sic)

- c) Ahora bien, con respecto a la red que opera en el segmento de 450 – 470 MHz, se señaló lo siguiente:

"[...] se toma nota de la actualización de red solicitada para la red del servicio de radiocomunicación convencional que opera en el segmento de espectro de 450 – 470 MHz de la banda de UHF, consistente en la baja de cuatro (4) estaciones repetidoras, identificadas como: (2) AGENCIA DE VENTAS TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIS R1, (3) AGENCIA DE VENTAS TUXTLA GITIÉRREZ, CHIS R2, (9) CERRO LA MEMORIA, TDGL TOBOLOBAMPO, SIN. y (24) SAN MARTÍN TEXMELUCAN, para quedar conforme a las características indicadas en el **Anexo Técnico** del presente dictamen.

#### Observaciones específicas

1. Derivado del oficio de turno IFT/223/UCS/DG-CTEL/1312/2024 del 17 de diciembre de 2024, con el presente se deja sin efecto el dictamen IFT/222/UER/DG-IEET/0896/2024 del 27 de noviembre de 2024, previamente emitido por esta Dirección General.
2. Las condiciones técnicas de operación establecidas originalmente en el título de concesión de espectro para uso público permanecen sin cambio.

[...]" (sic)

- d) Por su parte, el sistema de radioenlaces fijos punto a punto que opera en la banda de 6 GHz, se señaló lo siguiente:

"[...] se toma nota de la actualización de red solicitada para el sistema de radioenlaces fijos punto a punto que opera en la banda de **6 GHz**, consistente en la baja de un (1) radioenlace fijo, identificado como: (124) COCUITE – PERDIZ [REDACTED] para quedar conforme a las características indicadas en el **Anexo Técnico** del presente dictamen.

#### Observaciones específicas

1. Las condiciones técnicas de operación establecidas originalmente en el título de concesión de espectro para uso público permanecen sin cambio.
2. El presente dictamen se emite atendiendo las disposiciones técnicas aplicables, y no prejuzga sobre el cumplimiento o incumplimiento de cualquier otra disposición de carácter legal o administrativa por parte del solicitante, u opiniones adicionales que al respecto puedan emitir otras áreas internas del Instituto.

[...]" (sic)

- e) En cuanto al sistema de radioenlaces fijos punto a punto que opera en la banda de 7 GHz, se señaló lo siguiente:

"[...] se toma nota de la actualización de red solicitada para el sistema de radioenlaces fijos punto a punto que opera en la banda de **7 GHz**, consistente en la baja de quince (15) radioenlaces fijos, identificados como: (46) TAR SALTILLO - VEGA ([REDACTED]), (54) MAGUEY DE ARRIBA - TRES PALOS ([REDACTED]), (55) LA COMA - TRES PALOS ([REDACTED]), (56) LA COMA - TRES PALOS ([REDACTED]), (57) LA COMA - PALMAS ([REDACTED]), (58) LA COMA - PALMAS ([REDACTED]), (66) CULEBRA - SIERRITA ([REDACTED]), (72) LA TIGRA - PALMAS ([REDACTED]), (73) LA TIGRA - PALMAS ([REDACTED]), (100) MIRADOR - MONTERREY ([REDACTED]), (125) CHINAMECA - MINATILÁN ([REDACTED]), (132) CAMPO 20 - SAN PABLO ([REDACTED]), (167) PALIZADA - SAN ROMAN ([REDACTED]), (181) MONTERREY - TDGL MONTERREY ([REDACTED]) y (188) REFORMA - CERRO LAS FLORES, TAB. ([REDACTED]), para quedar conforme a las características indicadas en el **Anexo Técnico** del presente documento

#### **Observaciones específicas**

1. Derivado del oficio de turno IFT/223/UCS/DG-CTEL/1312/2024 del 11 de diciembre de 2024, con el presente se deja sin efecto el dictamen IFT/222/UER/DG-IEET/0897/2024 del 27 de noviembre de 2024, previamente emitido por esta Dirección General:
2. Las condiciones técnicas de operación establecidas originalmente en el título de concesión de espectro para uso público permanecen sin cambio.

[...]" (sic)

- f) Mientras que para al sistema de radioenlaces fijos punto a punto que opera en la banda de 15 GHz, se señaló lo siguiente:

"[...] se toma nota de la actualización de red solicitada para el sistema de radioenlaces fijos punto a punto que opera en la banda de **15 GHz**, consistente en la baja de once (11) radioenlaces fijos, identificados como: (6) 7 MARAVILLAS - TORRE PEMEX (██████████), (27) POZO ESCUELA - REYNOSA (██████████), (28) DUCTOS SAN FERNANDO - NEJO (██████████), (31) MADERO - PGPB MADERO (██████████), (34) MIRADOR - SANTA CATARINA (██████████), (35) AGUASCALIENTES - CERRO LOS GALLOS (██████████), (43) MOCAMBO - TORRE GOMP (██████████), (52) HOSPITAL GENERAL - TORRE GOMP (██████████), (53) MUELLE INTERMEDIO - TAR PROGRESO (██████████), (58) CLAUSTROS - TABASCO 2000 (██████████) y (59) PRADOS - TABASCO 2000 (██████████), para quedar conforme a las características indicadas en el **Anexo Técnico** del presente documento

#### **Observaciones específicas**

1. Derivado del oficio de turno IFT/223/UCS/DG-CTEL/1312/2024 del 11 de diciembre de 2024, con el presente se deja sin efecto el dictamen IFT/222/UER/DG-IEET/0894/2024 del 27 de noviembre de 2024, previamente emitido por esta Dirección General.
2. Las condiciones técnicas de operación establecidas originalmente en el título de concesión de espectro para uso público permanecen sin cambio.

[...]" (sic)

En este sentido, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico determinó procedente la actualización de la red de telecomunicaciones y procedió a tomar nota de las cancelaciones requeridas respecto a los seis (6) Anexos Técnicos de los títulos de concesión de espectro radioeléctrico para uso público, asimismo, dicha Dirección General indicó que las condiciones técnicas de operación establecidas en ambos títulos de concesión permanecerán sin cambios.

Atendiendo a lo anteriormente señalado, y considerando que la Solicitud de Modificación cumple con los requisitos técnicos-regulatorios, legales y administrativos previstos en la Ley y que además, la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitió la opinión correspondiente, misma que es acorde a lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias vigente, el Pleno del

Instituto estima procedente resolver de manera favorable la modificación a los seis títulos de concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso público otorgados los días 15 de diciembre de 2021, 18 de mayo de 2022 y 21 de junio de 2023 a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado.

Por lo anterior, y con fundamento en los artículos 6o. Apartado B fracción II, 28 párrafos décimo sexto, décimo séptimo y décimo octavo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con lo dispuesto en los artículos Primero, Décimo y Décimo Primero del *“Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de simplificación orgánica”* publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2024; 1, 2, 6, fracción IV, 7, 15 fracción IV, 16, 17, fracción I, 54, 55 fracción I, 177, fracción I, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 35, 36, 38, 39 y 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 4, fracciones I, II, V, incisos ii) y iii), IX, inciso ix), 6, fracciones I y XXXVIII, 31, fracciones VII y XII, 32 y 33, fracción II, del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el Pleno de este Instituto expide la siguiente:

## Resolución

**Primero.-** Se autoriza a Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, la modificación técnica de sus seis (6) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, referidos en los Antecedentes Quinto, Sexto y Séptimo de la presente Resolución.

Para tal efecto, el Instituto Federal de Telecomunicaciones otorgará seis (6) nuevos Anexos Técnicos, uno por cada título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, los cuales son parte de la presente Resolución como Anexos del 1 al 6. En ese sentido, los Anexos Técnicos que formaban parte de los títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, señalados en el párrafo anterior, quedan sin efectos.

**Segundo.-** Las demás condiciones establecidas en los seis (6) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público otorgados por el Instituto Federal de Telecomunicaciones a Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, referidos en los Antecedentes Quinto, Sexto y Séptimo de la presente Resolución, se mantienen en sus términos.

**Tercero.-** Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a notificar a Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, el contenido de la presente Resolución.

**Cuarto.-** Inscribáanse en el Registro Público de Concesiones las modificaciones realizadas a los seis (6) títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público otorgados por el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, referidos en los Antecedentes Quinto, Sexto y Séptimo de la presente Resolución.

**Quinto.-** Se instruye a la Secretaría Técnica del Pleno a hacer del conocimiento de las Unidades de Espectro Radioeléctrico y de Cumplimiento el contenido de la presente Resolución para los efectos conducentes.

**Javier Juárez Mojica**  
**Comisionado Presidente\***

**Arturo Robles Rovalo**  
**Comisionado**

**Sóstenes Díaz González**  
**Comisionado**

**Ramiro Camacho Castillo**  
**Comisionado**

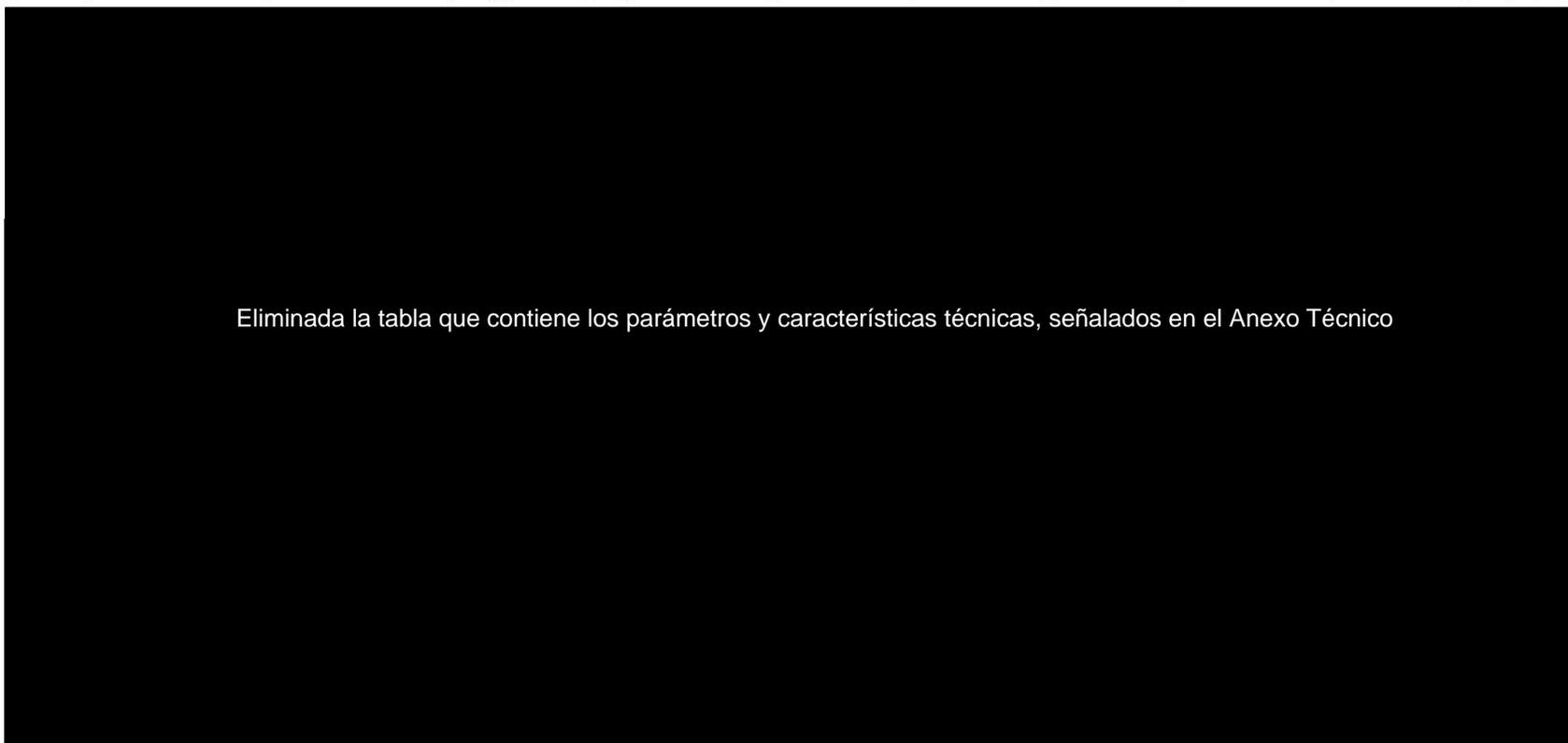
Resolución P/IFT/290125/20, aprobada por unanimidad en la II Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, celebrada el 29 de enero de 2025.

Lo anterior, con fundamento en los artículos 28, párrafos décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con los Transitorios Décimo y Décimo Primero del "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de simplificación orgánica"; 7, 16, 23, fracción I y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

\* En suplencia por ausencia del Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, suscribe el Comisionado Javier Juárez Mojica, con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

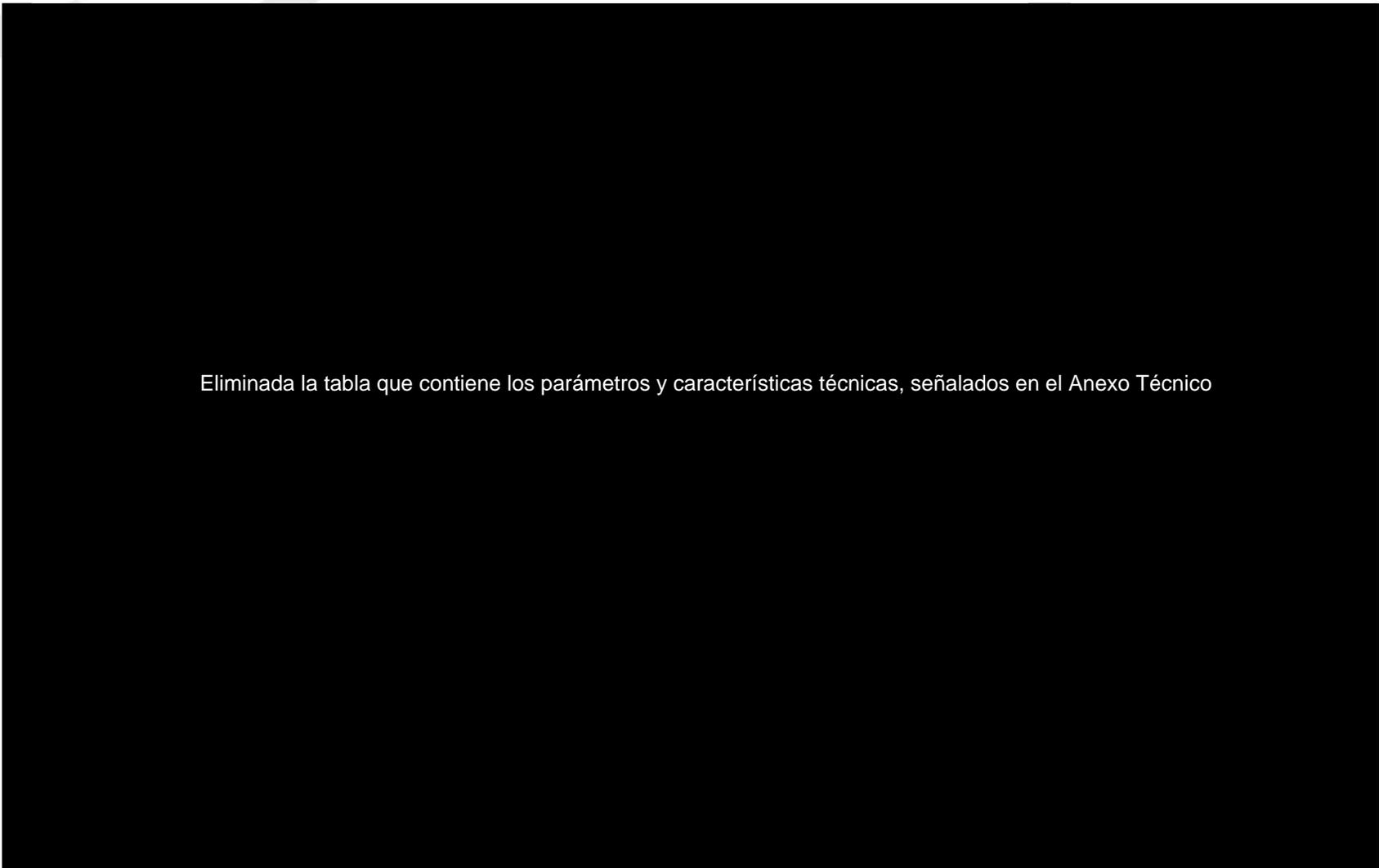
**Anexo 1. Anexo Técnico del Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, en la banda de frecuencias de 148 – 174 MHz, el 18 de mayo de 2022.**

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
Longitud (ggWmmss)										



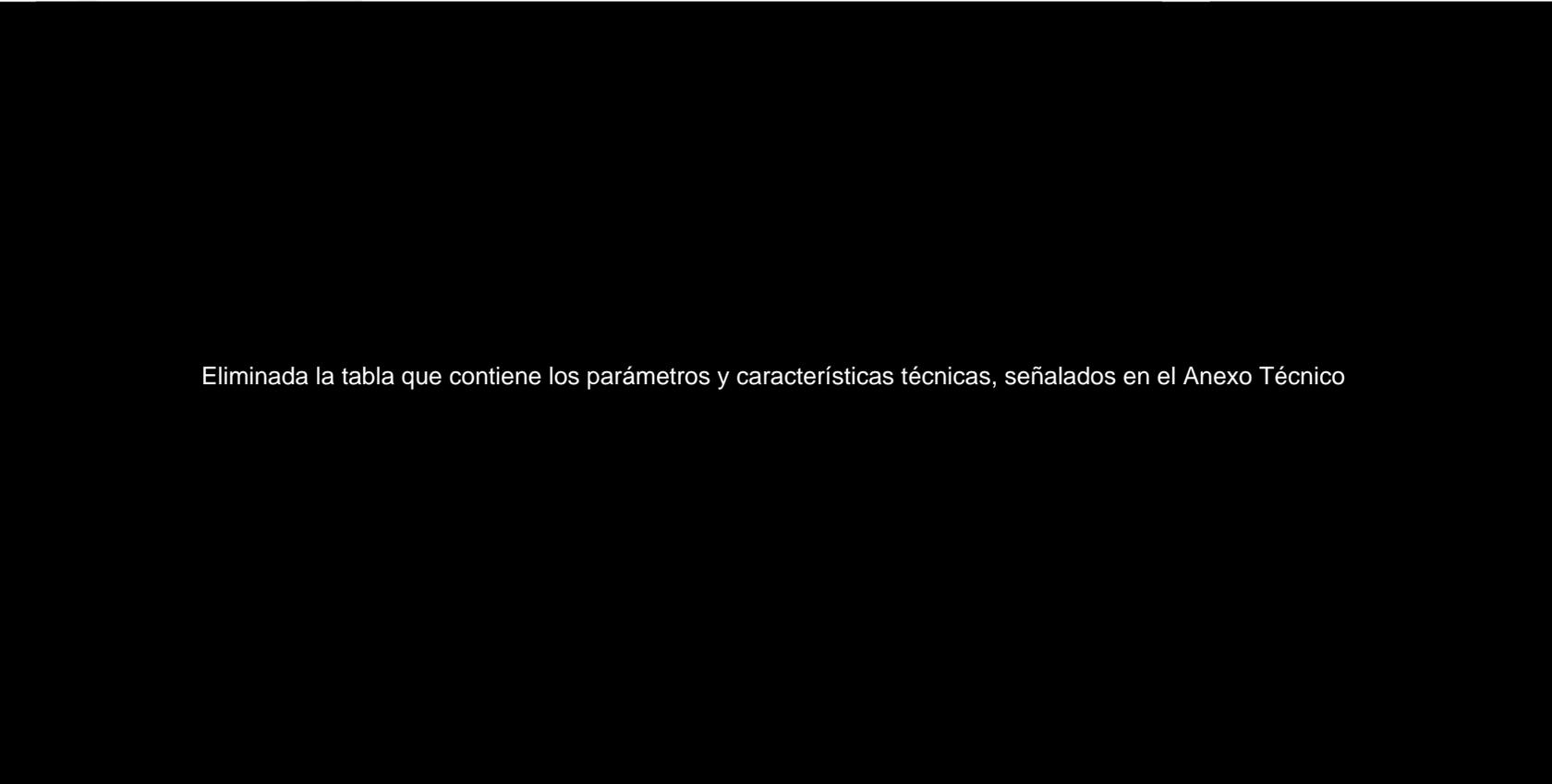
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Fr (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
Longitud (ggWmmss)										



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Fr <sub>x</sub> (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
Longitud (ggWmmss)										



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

**Nota 1:** El área de servicio de las estaciones que se dictaminan quedará delimitada por el contorno de intensidad de campo de 37 dBu, resultante de la aplicación de los parámetros técnicos autorizados y el uso del modelo de propagación Longley-Rice F(50,50), dentro del cual la señal transmitida por una estación queda protegida contra interferencias perjudiciales. En caso de ser de su interés, el Concesionario podrá solicitar a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos del Instituto, los archivos electrónicos en formato vectorial con los atributos y elementos de georreferenciación asociados de las áreas de servicio de las estaciones contempladas en el presente Anexo Técnico.

**Nota 2:** Cualquier modificación posterior al sistema que implique la modificación de uno o más de los valores del presente Anexo Técnico que impacte en las condiciones de propagación de las señales, deberá someterse a la autorización previa del Instituto

Dispositivos terminales:	Potencia de operación máxima:
Eliminado los parámetros y características técnicas	

**Nota 3:** La cantidad de dispositivos terminales a utilizar, quedará sujeta a las necesidades del Concesionario.

**Nomenclatura:**

AB – Ancho de banda de cada canal de frecuencia asignado.

ACESLI – Altura del centro eléctrico de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.

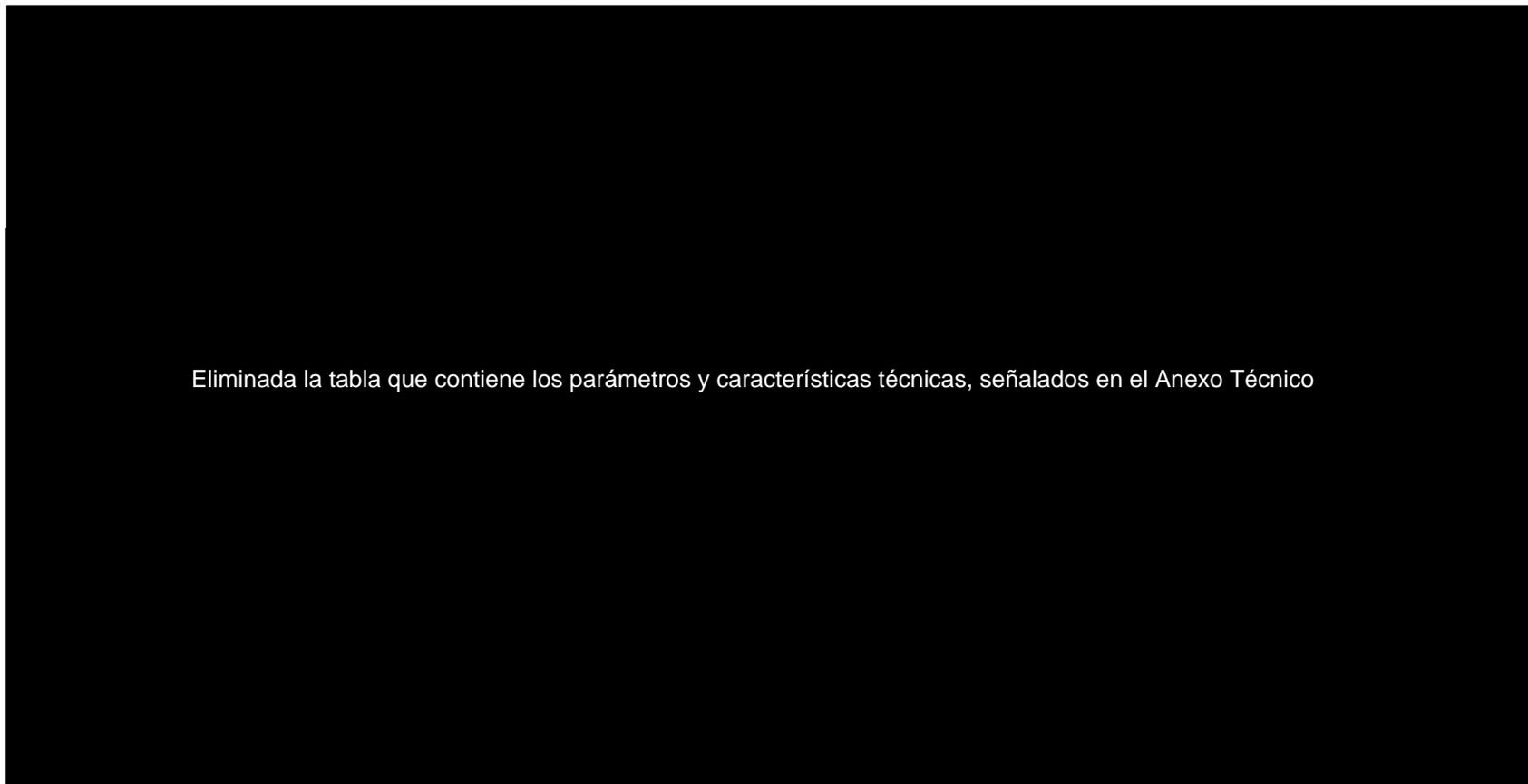
Ftx – Frecuencia central de transmisión.

Frx – Frecuencia central de recepción.

PIRE – Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

**Anexo 2. Anexo Técnico del Título de Concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, en el segmento de frecuencias de 406.1 - 410 MHz, el 21 de junio de 2023.**

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)
			Longitud (gggWmmss)								

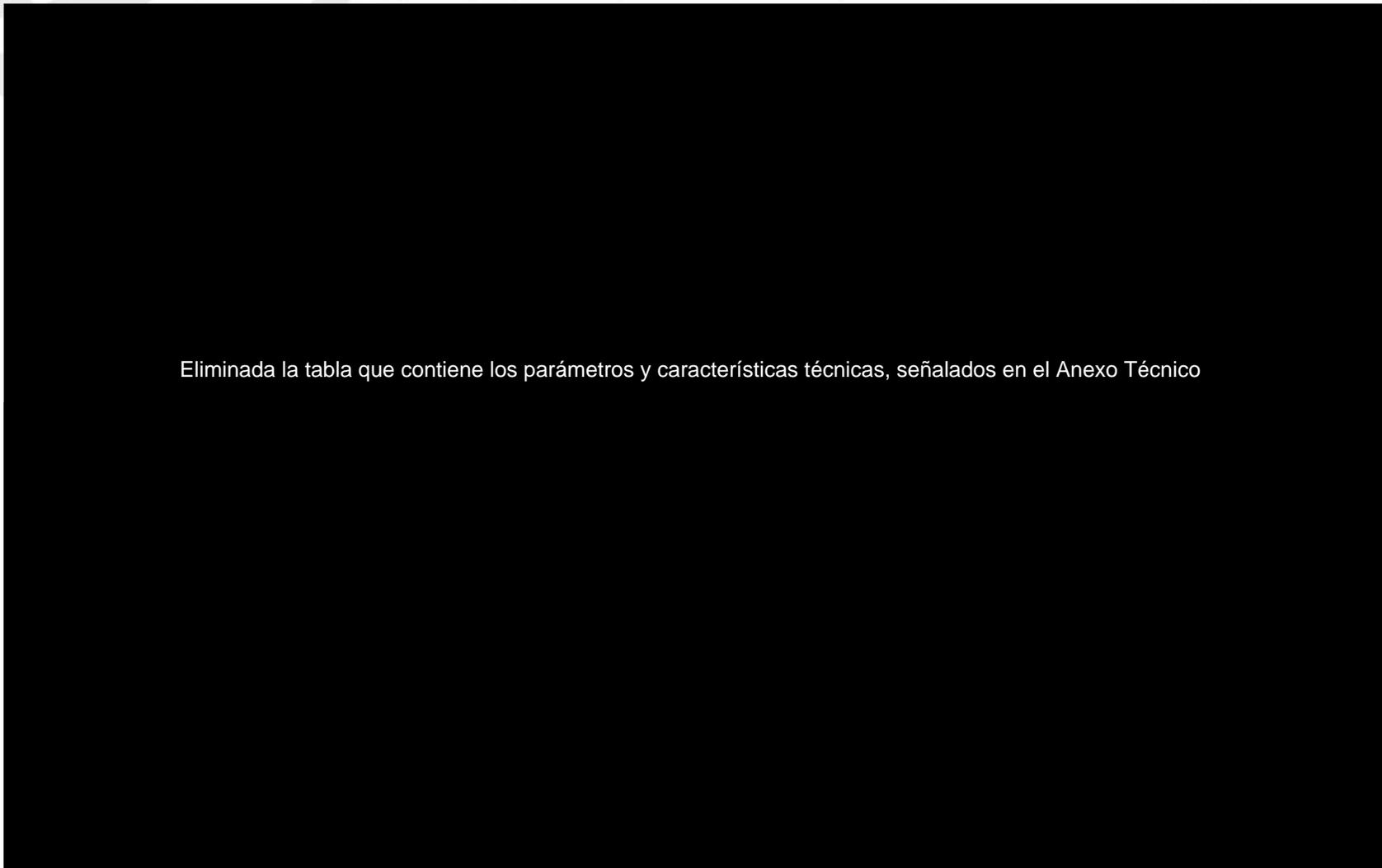


Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frax (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Fr <sub>x</sub> (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

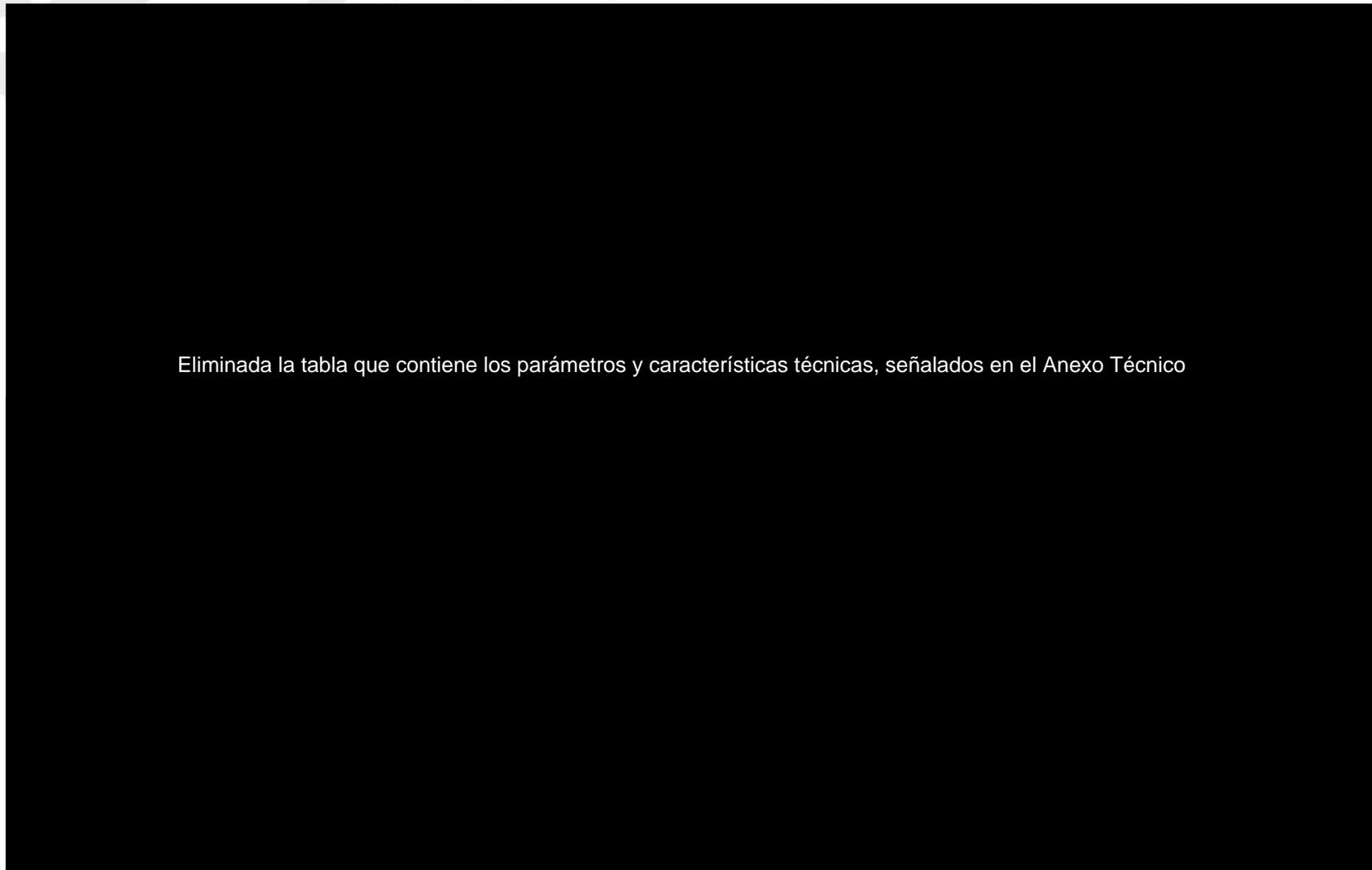


Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

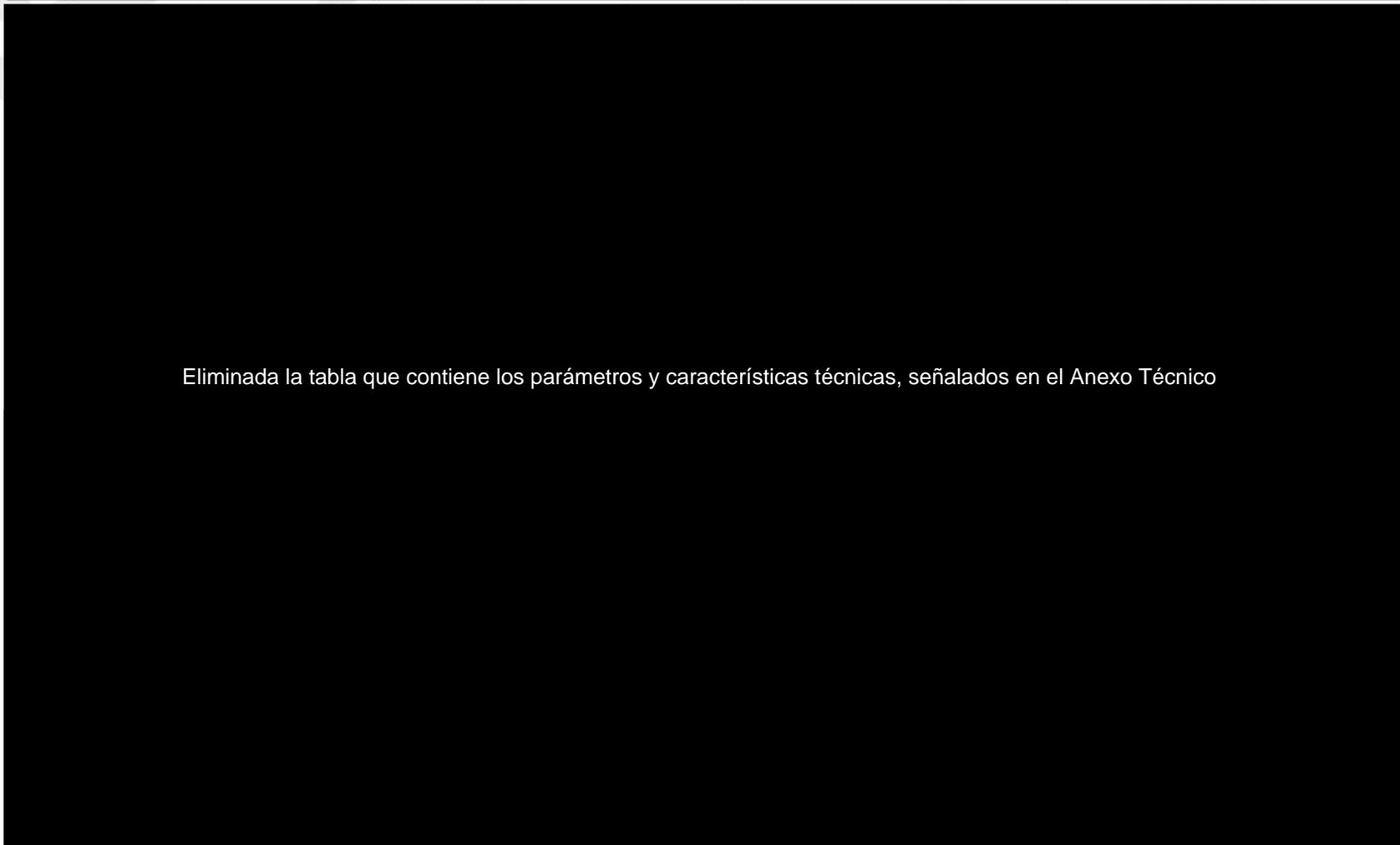
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Fr <sub>x</sub> (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frax (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

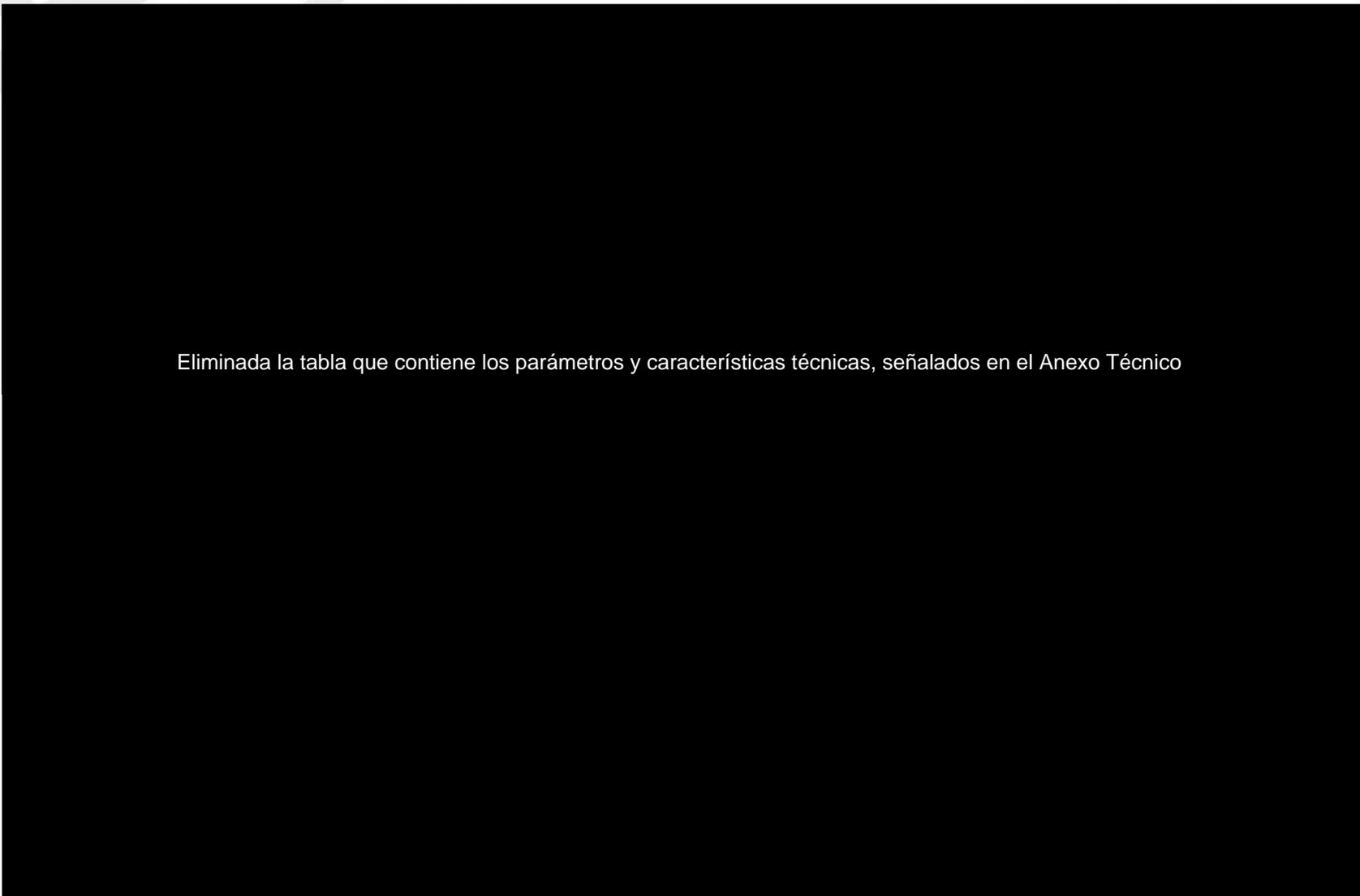


Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Fr <sub>x</sub> (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)		PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa		Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frax (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación maestra	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de la estación			Horario de operación		ACESLI (m)	Tipo de antena
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss) Longitud (gggWmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)	Azimut (°)

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

**Nota 1:** El área de servicio de las estaciones que se dictaminan quedará delimitada por el contorno de intensidad de campo de 39 dBu, resultante de la aplicación de los parámetros técnicos autorizados y el uso del modelo de propagación Longley-Rice F(50,50), dentro del cual la señal transmitida por una estación queda protegida contra interferencias perjudiciales. En caso de ser de su interés, el concesionario podrá solicitar a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos del Instituto, los archivos electrónicos en formato vectorial con los atributos y elementos de georreferenciación asociados de las áreas de servicio de las estaciones contempladas en el presente Anexo.

**Nota 2:** Cualquier adición de estaciones maestras o modificación posterior al sistema que implique la modificación de uno o más de los valores del presente Anexo Técnico que impacte en las condiciones de propagación de las señales y en el área de servicio, deberá someterse a la autorización previa del Instituto.

**Nota 3.** El concesionario solo podrá adicionar nuevas estaciones remotas dentro de su área de servicio establecida en la Nota 1. En caso de requerir la modificación de algún parámetro técnico de las estaciones remotas, incluyendo cambio de ubicación o baja de alguna estación remota, podrá realizarse sin autorización del IFT siempre y cuando se realice dentro del área de servicio de la estación maestra a la cual está vinculada.

Dispositivos terminales:	Potencia de operación máxima:
Eliminado los parámetros y características técnicas	

**Nota 4:** La cantidad de estaciones remotas a utilizar, quedará sujeta a las necesidades del titular de la concesión, observando lo establecido en la Nota 3.

**Nomenclatura:**

AB – Ancho de banda de cada canal de frecuencia asignado.

ACESLI – Altura del centro eléctrico de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.

Ftx – Frecuencia central de transmisión.

Fr<sub>x</sub> – Frecuencia central de recepción.

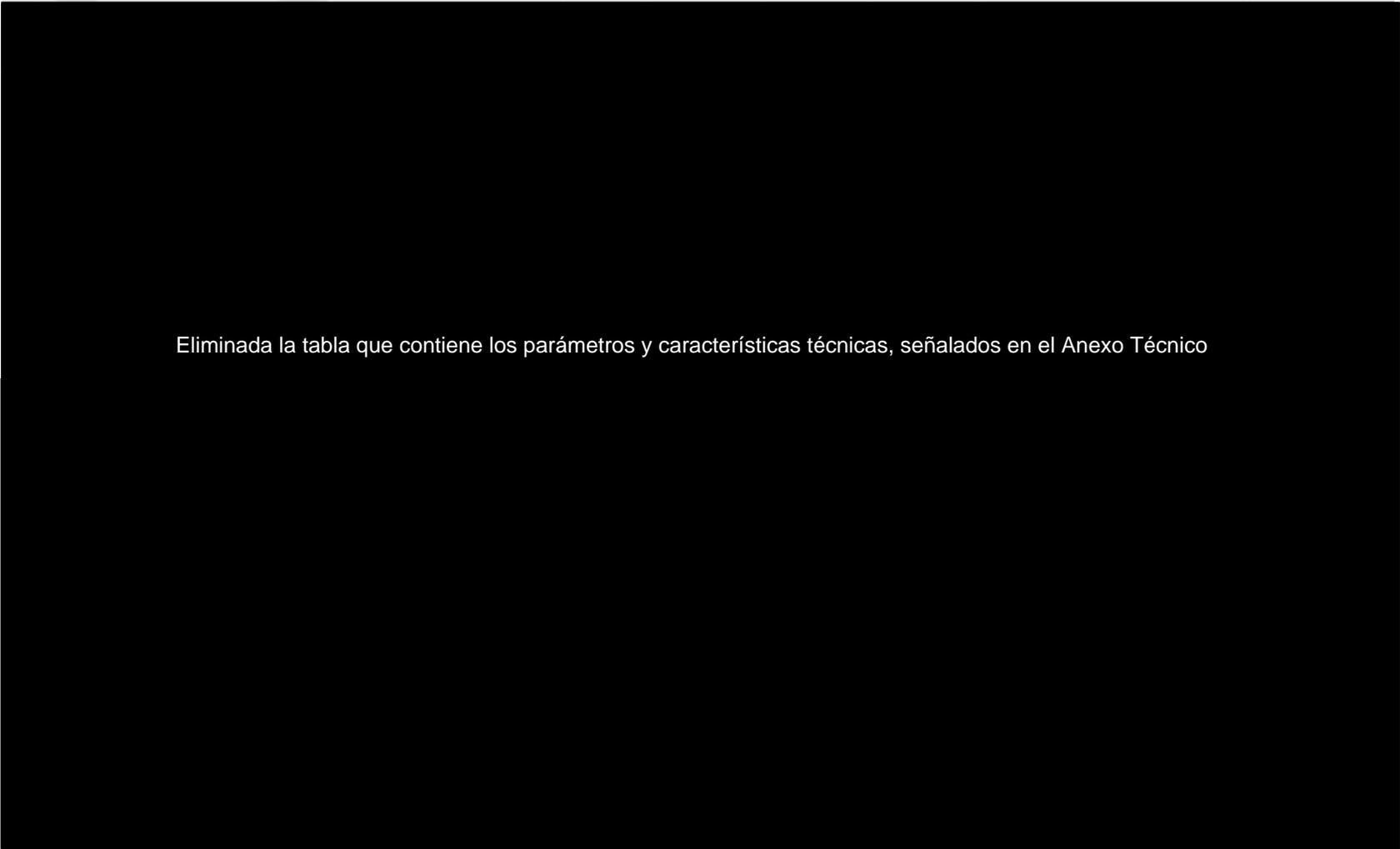
PIRE – Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

**Anexo 3. Anexo Técnico del Título de Concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, en el segmento de frecuencias de 450 - 470 MHz, el 18 de mayo de 2022.**

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
			Longitud (gggWmmss)							

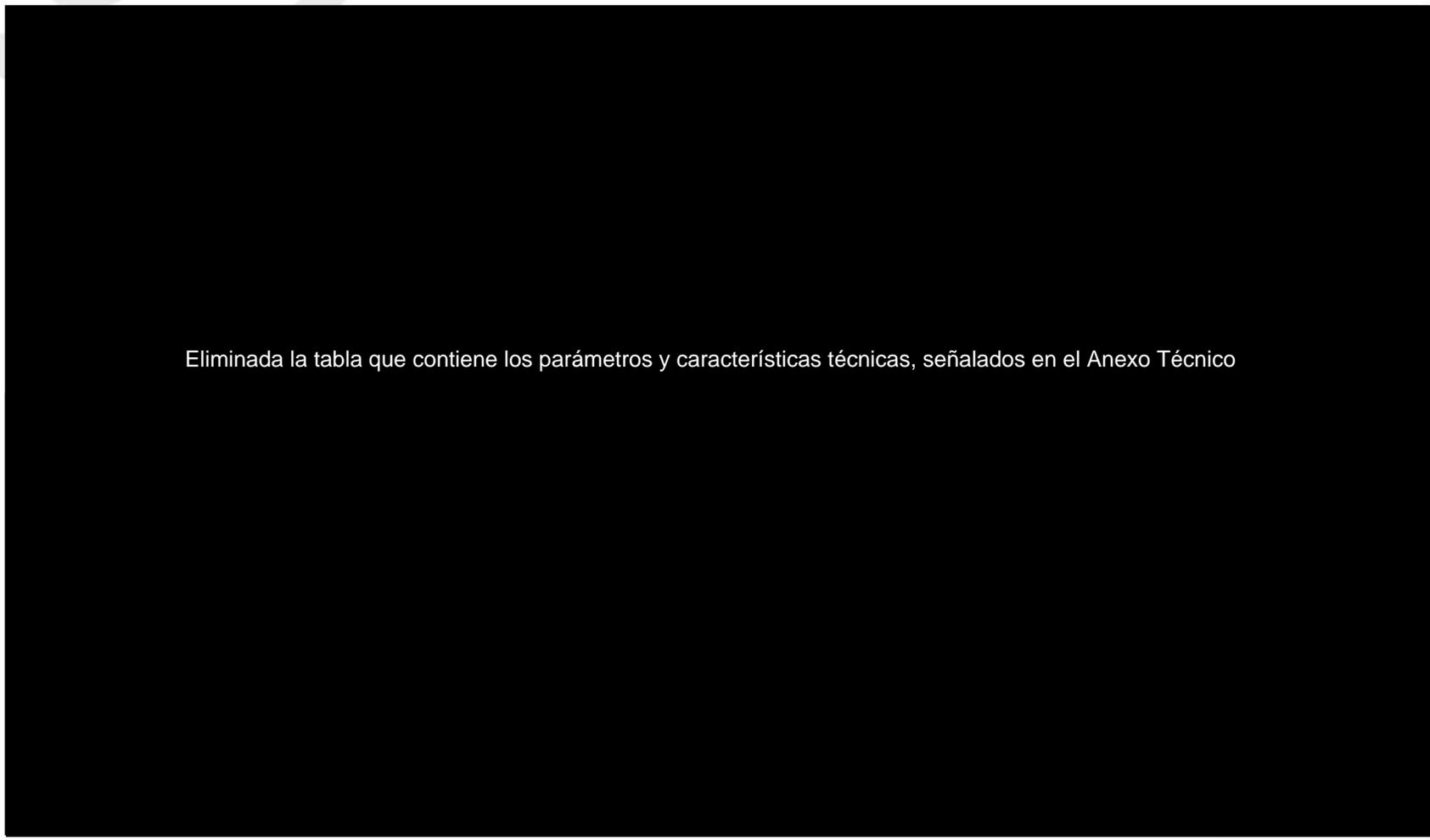
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
			Longitud (gggWmmss)							



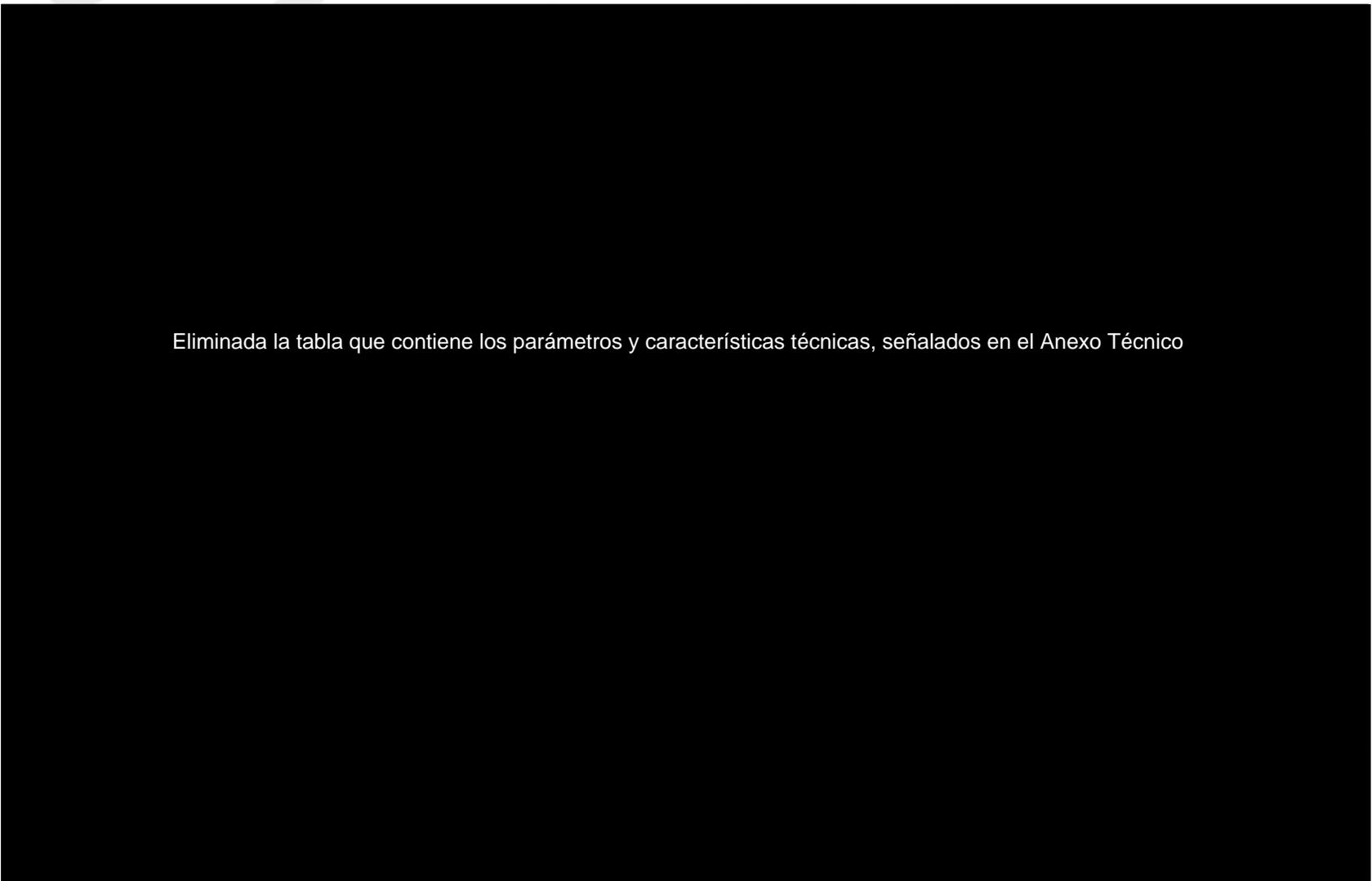
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frax (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
			Longitud (gggWmmss)							



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	Frax (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
			Longitud (gggWmmss)							



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Estación	Nombre de la estación (Domicilio)			PIRE máxima de estación (dBW)	Características de las estaciones			Horario de operación		ACESLI (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)		Tipo de estación	Designador de emisión	AB (kHz)	Ftx (MHz)	FrX (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
			Longitud (gggWmmss)							

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

**Nota 1:** El área de servicio de las estaciones que se dictaminan, quedará delimitada por el contorno de intensidad de campo de 39 dBu, resultante de la aplicación de los parámetros técnicos autorizados y el uso del modelo de propagación Longley-Rice F(50,50), dentro del cual la señal transmitida por una estación queda protegida contra interferencias perjudiciales. En caso de ser de su interés, el concesionario podrá solicitar a la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos del Instituto, los archivos electrónicos en formato vectorial con los atributos y elementos de georreferenciación asociados de las áreas de servicio de las estaciones contempladas en el presente Anexo Técnico.

**Nota 2:** Cualquier modificación posterior al sistema que implique la modificación de uno o más de los valores del presente Anexo Técnico que impacte en las condiciones de propagación de las señales, deberá someterse a la autorización previa del Instituto.

Dispositivos terminales:	Potencia de operación máxima:
Eliminado los parámetros y características técnicas	

**Nota 3:** La cantidad de dispositivos terminales a utilizar, quedará sujeta a las necesidades del Concesionario.

**Nomenclatura:**

AB – Ancho de banda de cada canal de frecuencia asignado.

ACESLI – Altura del centro eléctrico de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.

Ftx – Frecuencia central de transmisión.

FrX – Frecuencia central de recepción.

PIRE – Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

**Anexo 4. Anexo Técnico del Título de Concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, en la banda de frecuencias de 6 GHz, el 15 de diciembre de 2021.**

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radiofrecuencia	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-----------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radiofrecuencia	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico																				

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radiofrecuencia	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-----------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radiofrecuencia	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-----------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

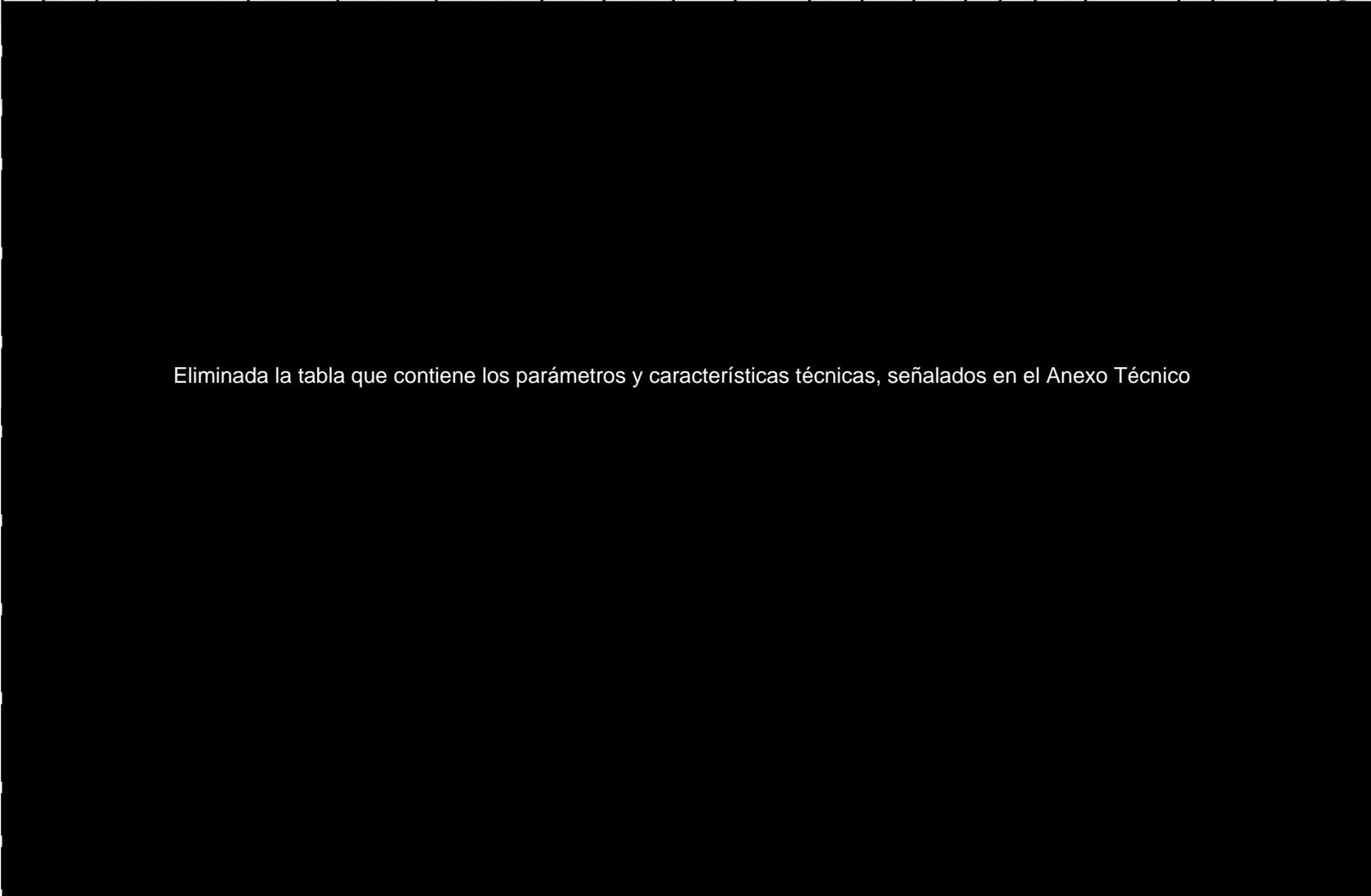
Radiofrecuencia	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-----------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radiofrecuencia	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-----------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación duplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmms)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

**Nomenclatura:**

AB: Ancho de banda de canal de frecuencia asignado.

ACESLI: Altura del centro eléctrico de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.

AACDE: Altura de antena con diversidad de espacio.

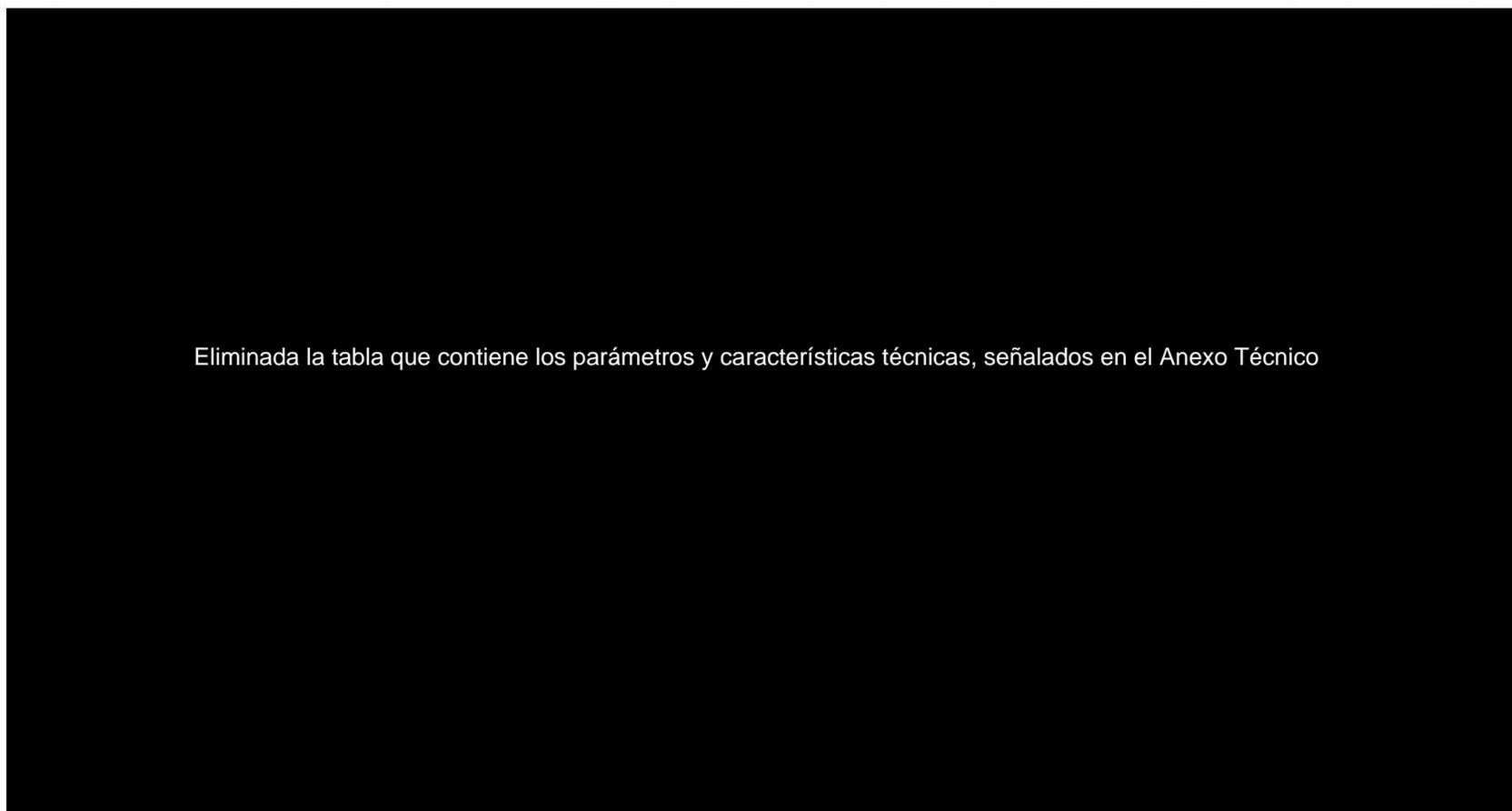
ASNM: Altura sobre el nivel del mar.

PIRE: Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

Ptx: Potencia de operación del transmisor.

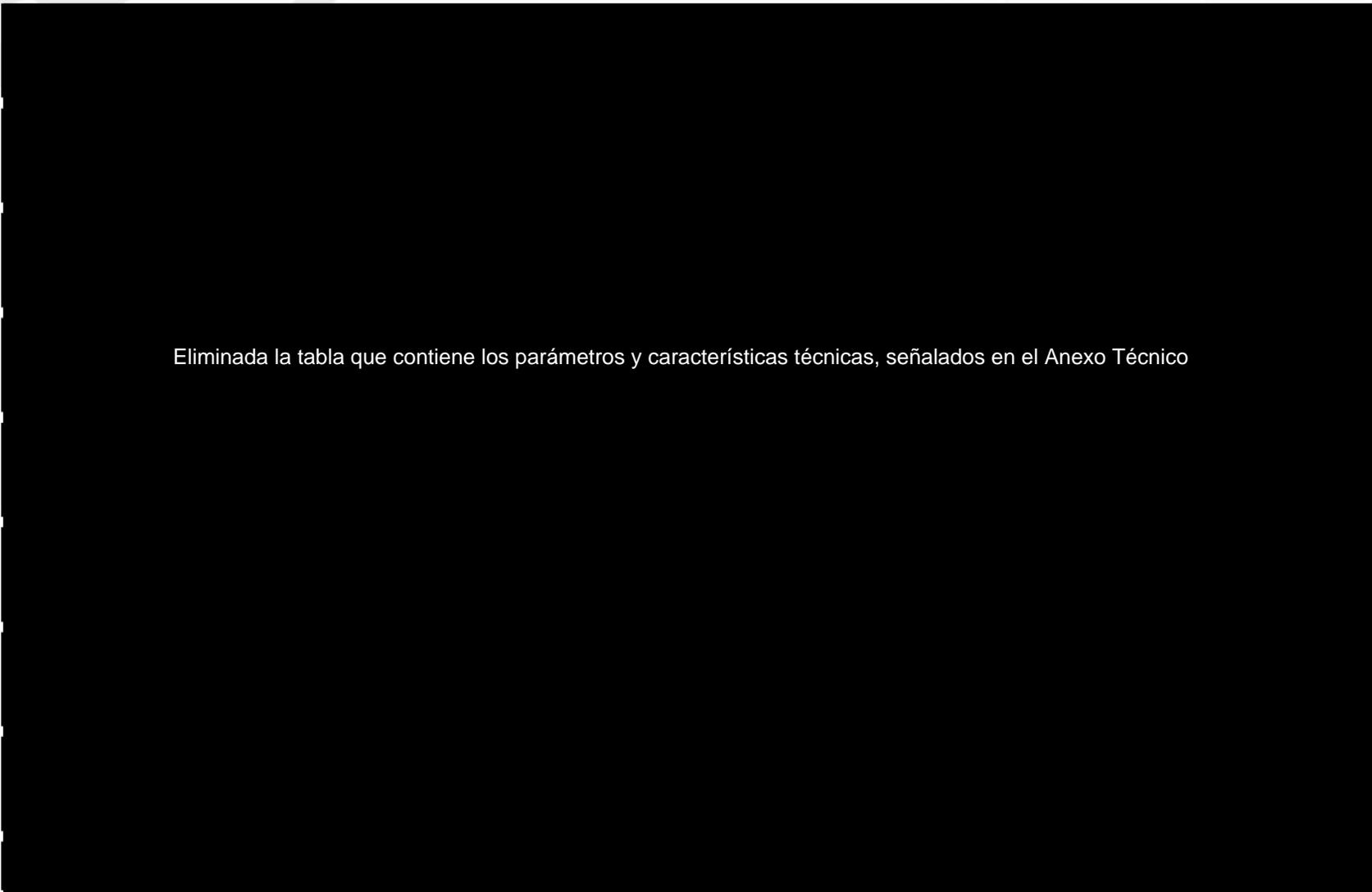
**Anexo 5. Anexo Técnico del Título de Concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, en la banda de frecuencias de 7 GHz, el 15 de diciembre de 2021.**

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico																				

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

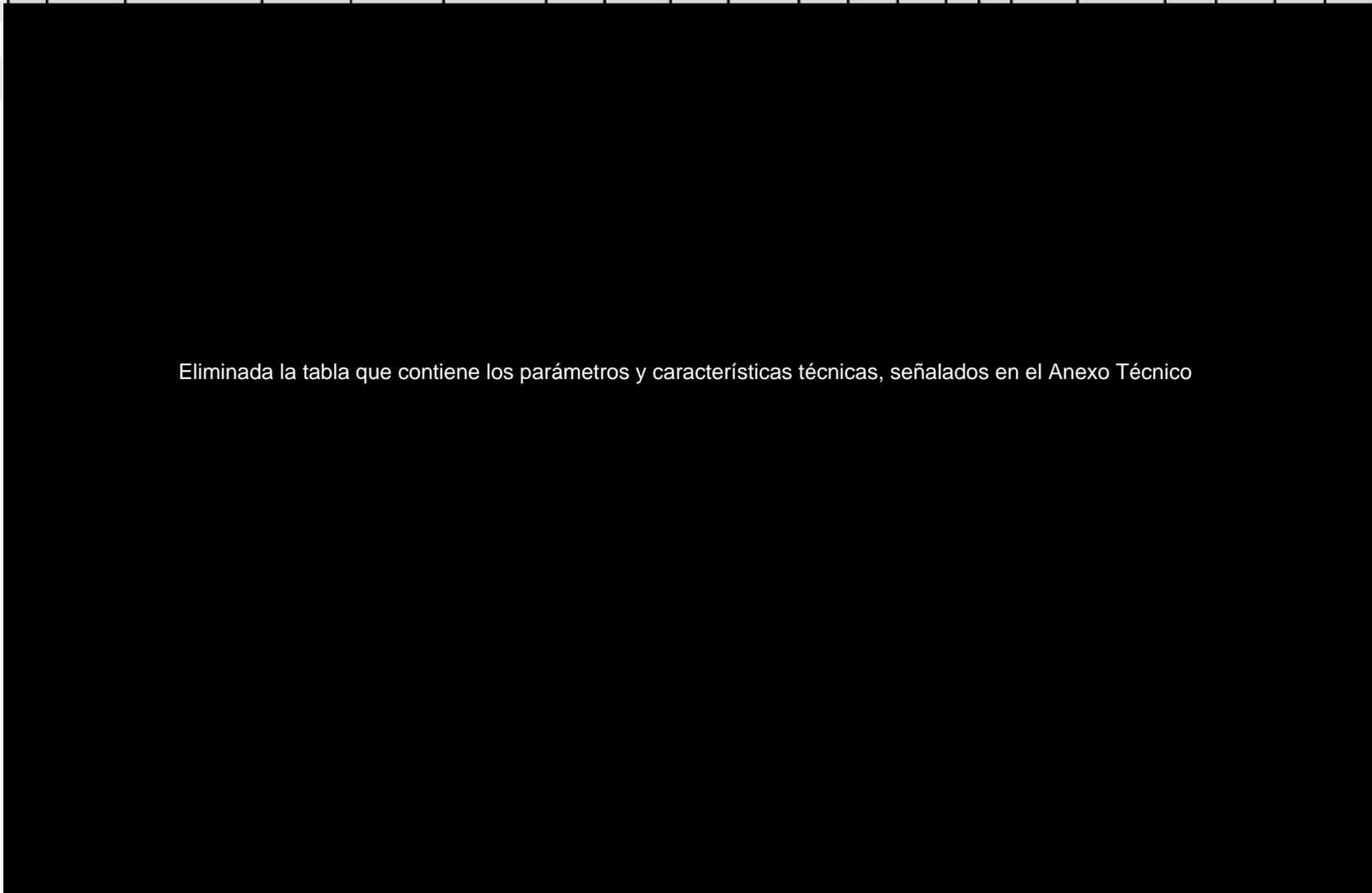
Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico																				

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

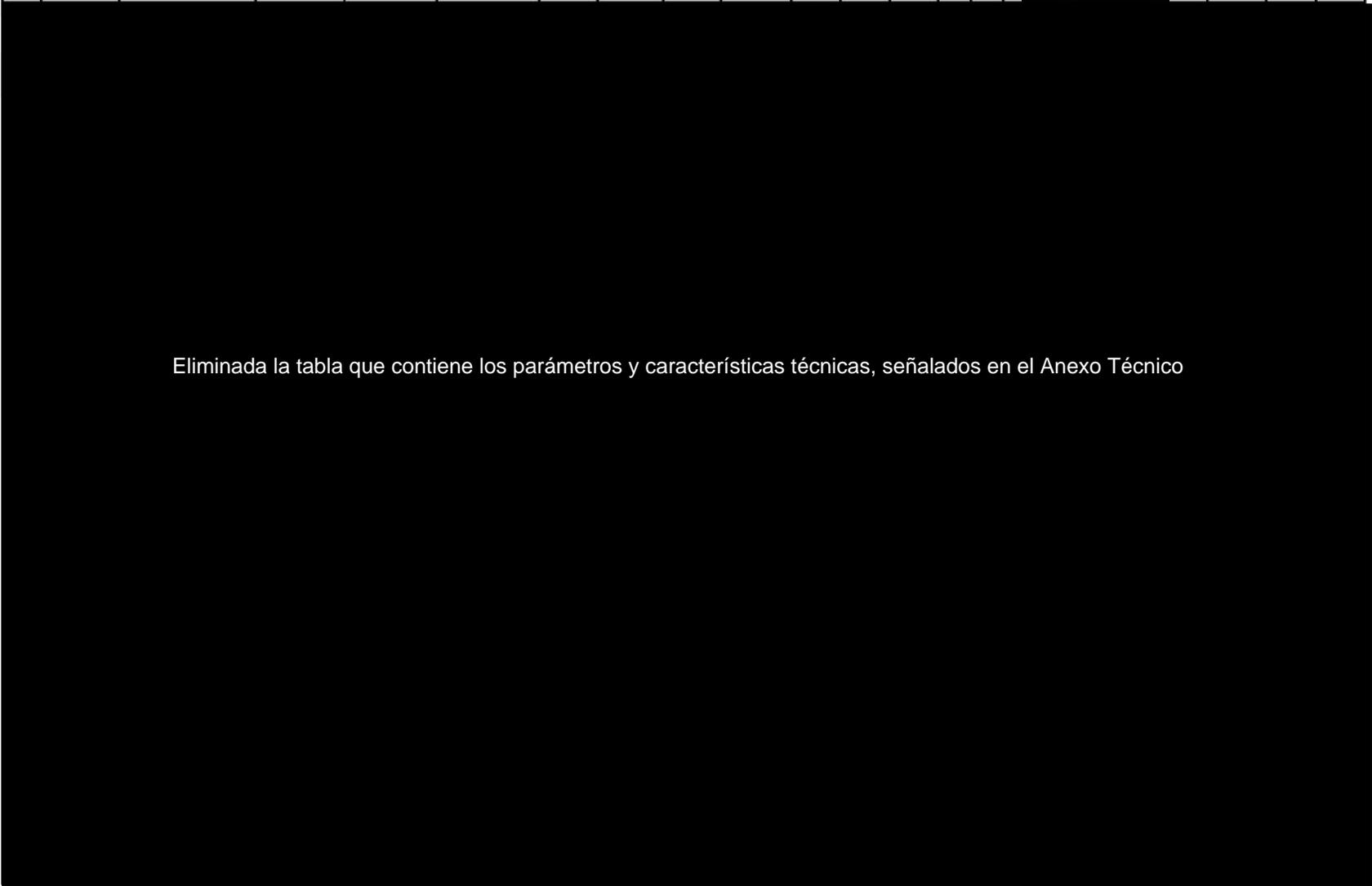
Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNМ (m)	ACESLI / AACDE (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

**Nomenclatura:**

AB: Ancho de banda de canal de frecuencia asignado.

ACESLI: Altura del centro eléctrico de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.

AACDE: Altura de antena con diversidad de espacio.

ASNМ: Altura sobre el nivel del mar.

PIRE: Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

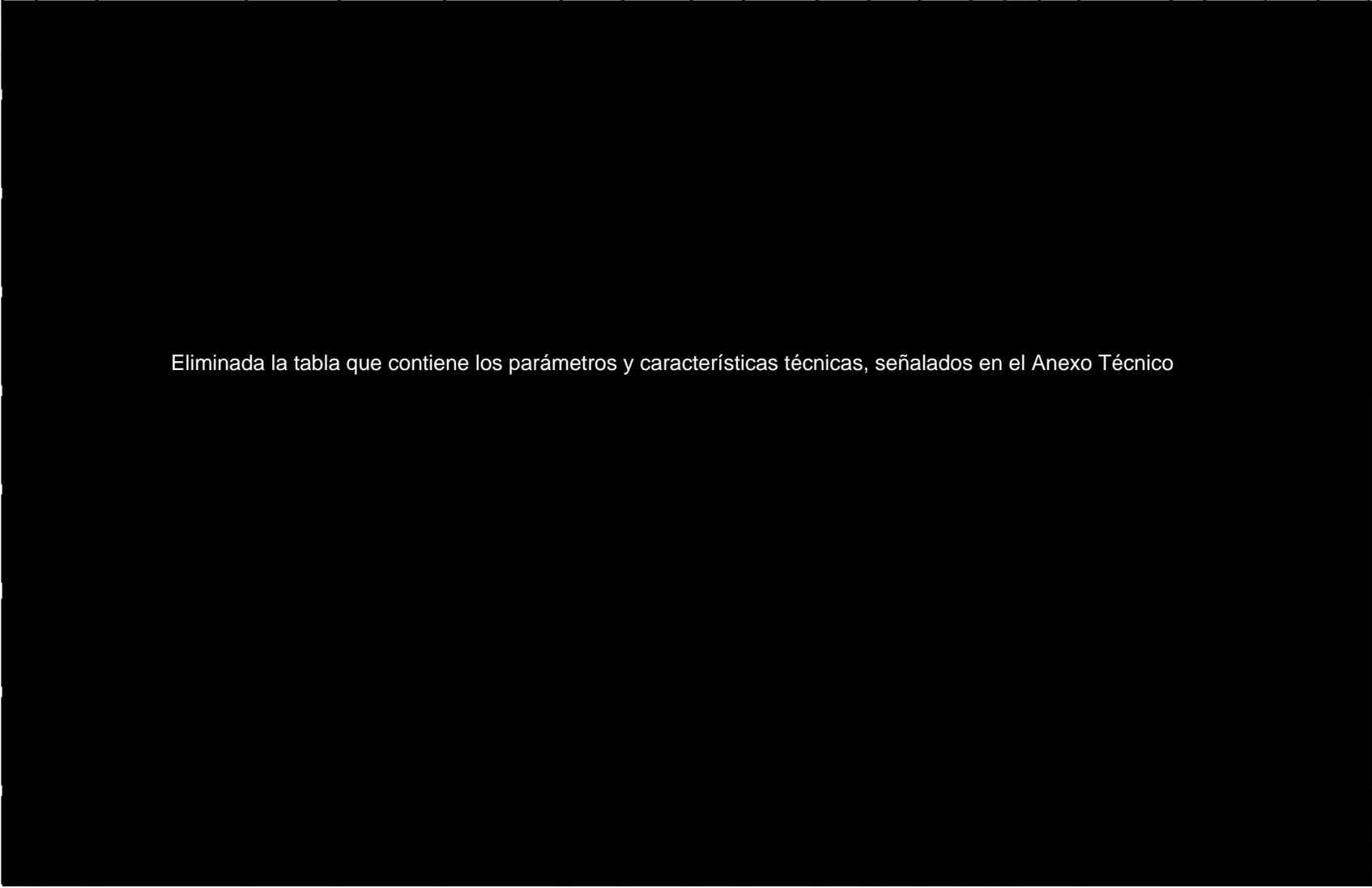
Ptx: Potencia de operación del transmisor.

**Anexo 6. Anexo Técnico del Título de Concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a favor de Petróleos Mexicanos, Empresa Pública del Estado, en la banda de frecuencias de 15 GHz, el 15 de diciembre de 2021.**

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de abertura (°)	Ángulo de elevación (°)	PTx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------

Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

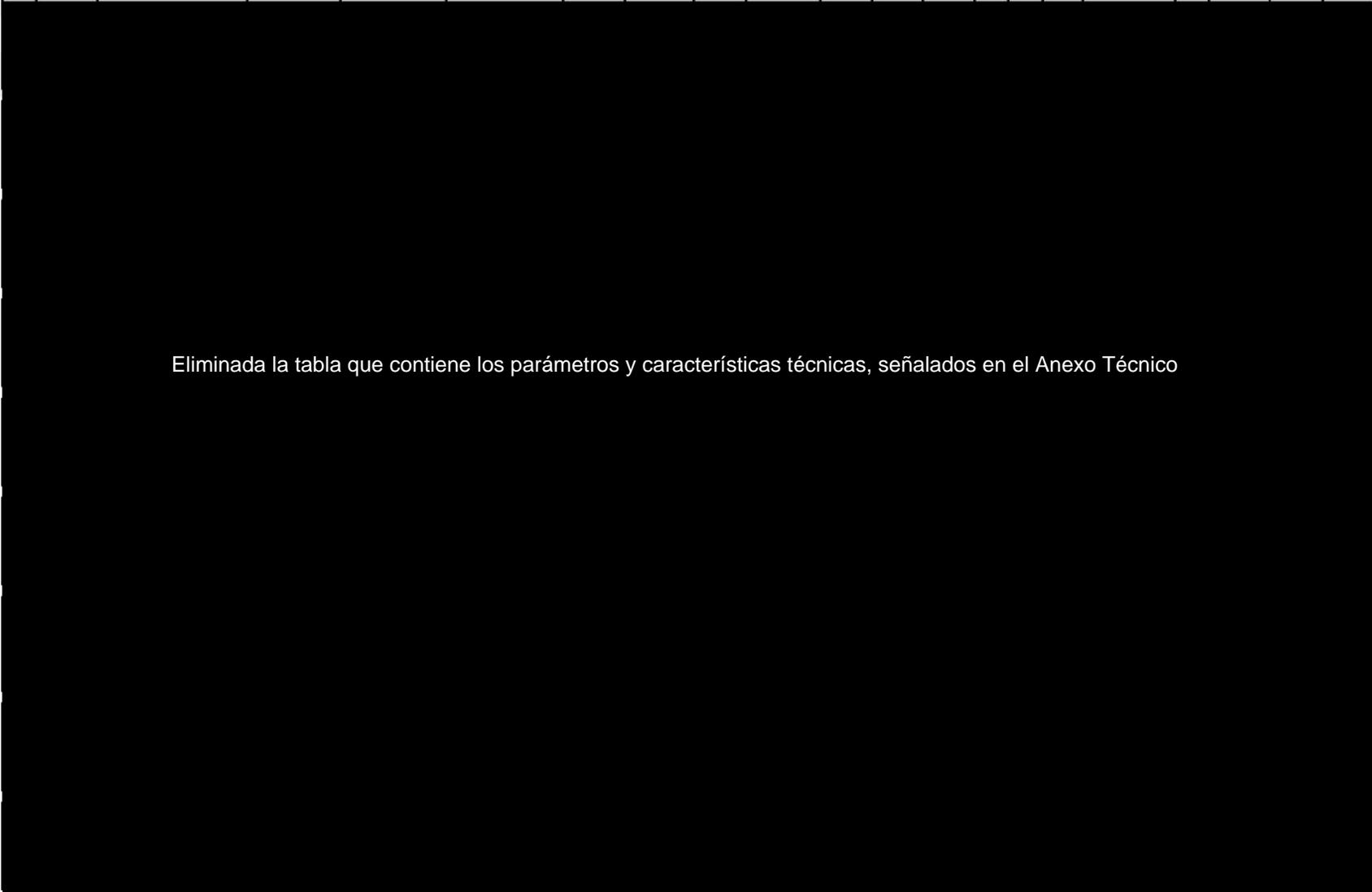
Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	PTx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

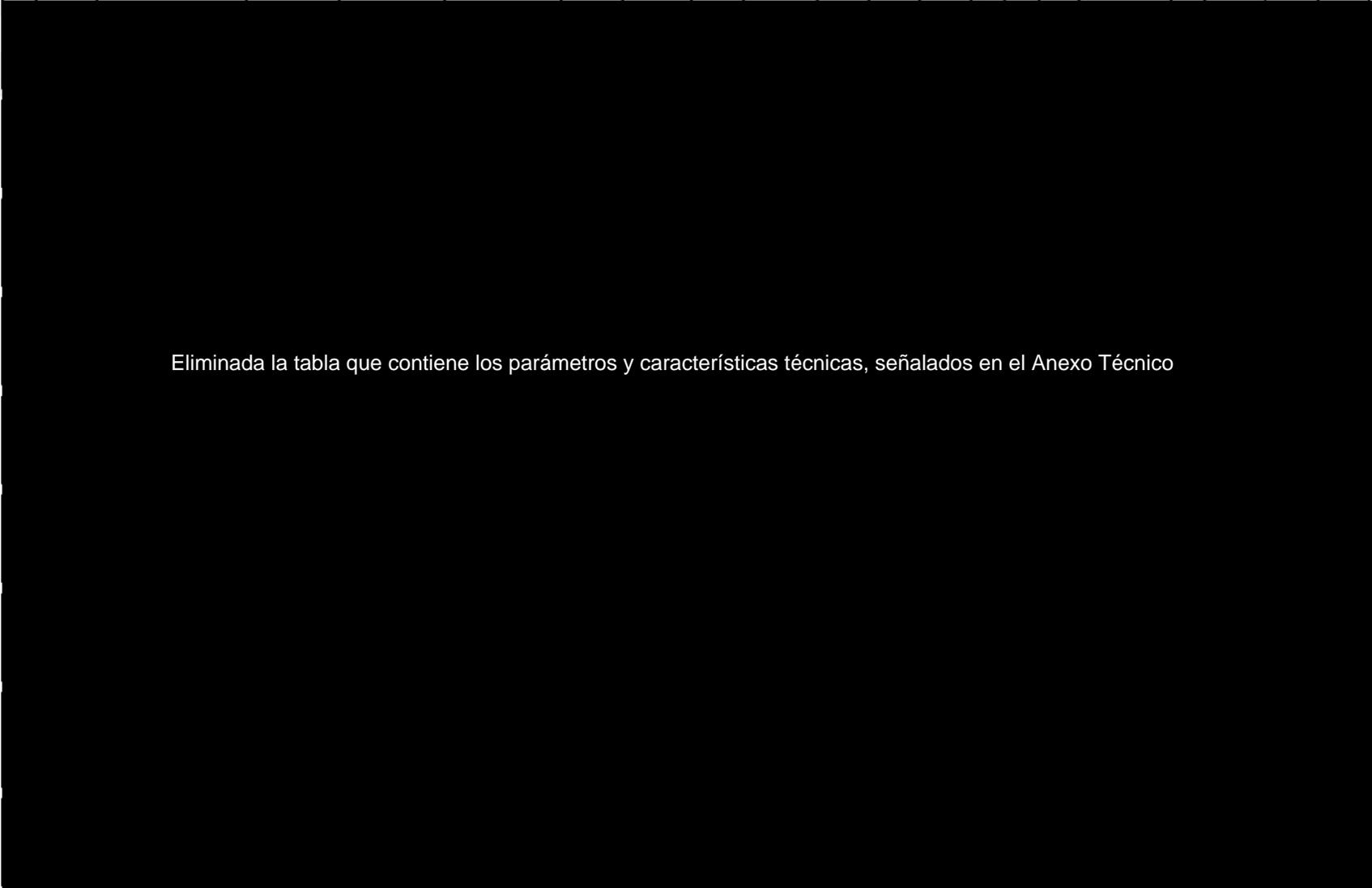
Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	PTx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico																				

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	PTx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



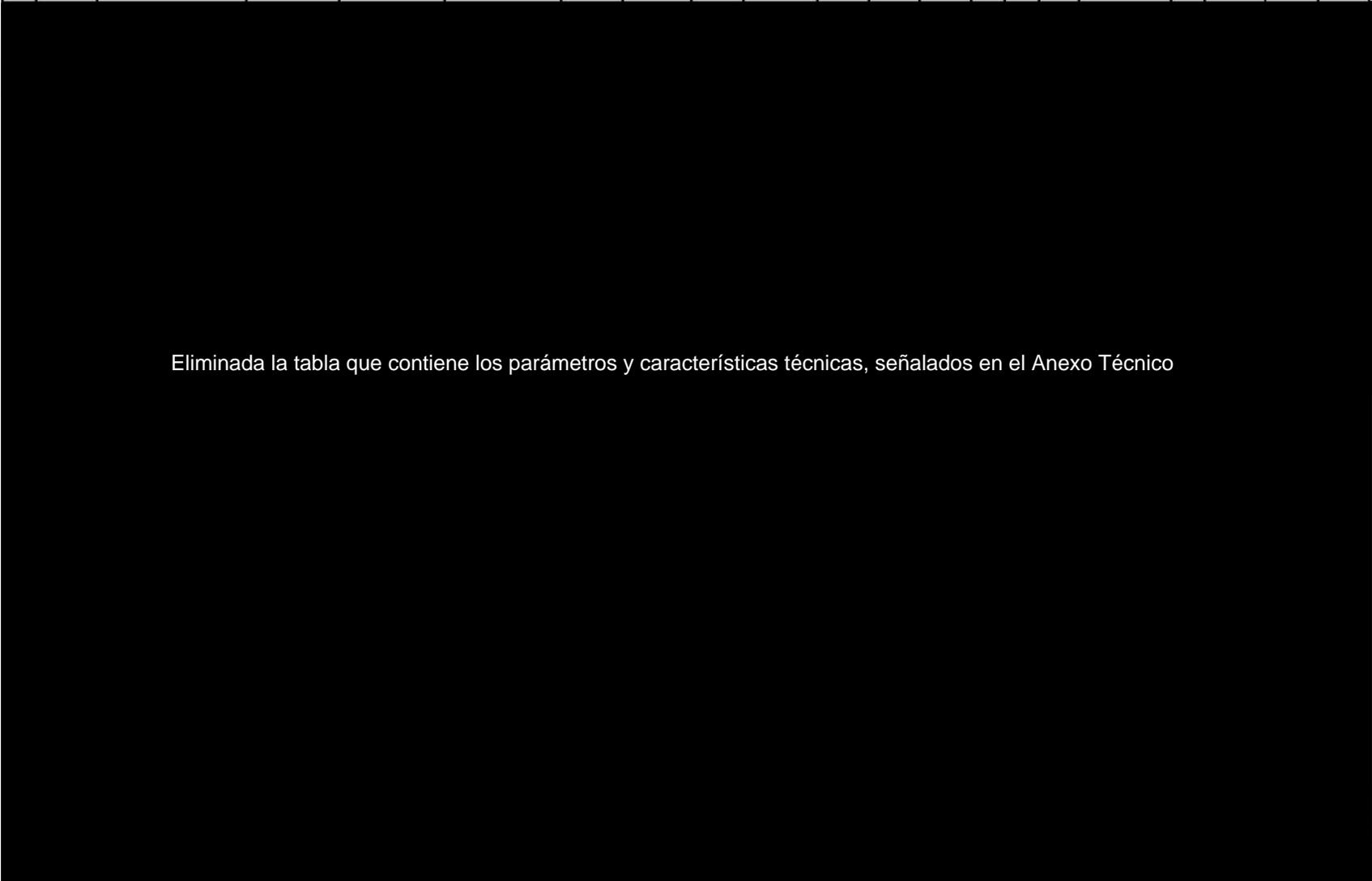
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	PTx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	PTx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
-------------	------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------	----------	------------	--------------------------	----------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------	--------------	-------------------------	-----------------------	----------	------------	-------------------	------------------------



Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico

Radioenlace	Frecuencia (MHz)	Nombre de la estación	Entidad Federativa	Latitud (ggNmmss)	Longitud (gggWmmss)	ASNM (m)	ACESLI (m)	Longitud del enlace (km)	Tipo de antena	Ganancia de antena (dBi)	Ángulo de apertura (°)	Ángulo de elevación (°)	Ptx (dBm)	Polarización	Separación dúplex (MHz)	Designador de emisión	AB (MHz)	Acimut (°)	PIRE máxima (dBm)	Velocidad de Tx (Mb/s)
Eliminada la tabla que contiene los parámetros y características técnicas, señalados en el Anexo Técnico																				

**Nomenclatura:**

- AB: Ancho de banda de canal de frecuencia asignado.
- ACESLI: Altura del centro de radiación de la antena sobre el lugar de instalación.
- ASNM: Altura sobre el nivel del mar.
- PIRE: Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.
- Ptx: Potencia de operación del transmisor.

FIRMADO POR: RAMIRO CAMACHO CASTILLO  
FECHA FIRMA: 2025/02/04 10:20 AM  
AC: AC DEL SERVICIO DE ADMINISTRACION  
TRIBUTARIA  
ID: 161054  
HASH:  
8D65CD598C25DB3B30158FEB76D26BF3699AF153182BF8  
E57055D0EAFED2C6A5

FIRMADO POR: SOSTENES DIAZ GONZALEZ  
FECHA FIRMA: 2025/02/04 10:51 AM  
AC: AC DEL SERVICIO DE ADMINISTRACION  
TRIBUTARIA  
ID: 161054  
HASH:  
8D65CD598C25DB3B30158FEB76D26BF3699AF153182BF8  
E57055D0EAFED2C6A5

FIRMADO POR: JAVIER JUAREZ MOJICA  
FECHA FIRMA: 2025/02/04 3:05 PM  
AC: AUTORIDAD CERTIFICADORA  
ID: 161054  
HASH:  
8D65CD598C25DB3B30158FEB76D26BF3699AF153182BF8  
E57055D0EAFED2C6A5

FIRMADO POR: ARTURO ROBLES ROVALO  
FECHA FIRMA: 2025/02/04 6:40 PM  
AC: AC DEL SERVICIO DE ADMINISTRACION  
TRIBUTARIA  
ID: 161054  
HASH:  
8D65CD598C25DB3B30158FEB76D26BF3699AF153182BF8  
E57055D0EAFED2C6A5